Revision von Saxifraga Sect. Hirculus und neue Arten anderer Sektionen.

Von

A. Engler und **E. Irmscher.**

Mit 17 Figuren im Text.

Durch die botanische Erforschung Yunnans, Sz-tschwans und der übrigen Hochgebirgsländer an der Ostgrenze Zentralasiens hat sich ergeben, daß die Gattung *Saxifraga* daselbst ganz außerordentlich reich entwickelt ist. Nachdem ich schon im Jahre 1883 in Maximowicz, Diagnoses plantarum novarum asiaticarum V. einige interessante neue Arten veröffentlicht hatte, nachdem Franchet in den Plantae Delavayanae mehrere neue Arten beschrieben, hatte ich bei der Bearbeitung der Sammlungen des Pater Giraldi durch Prof. Diels (Englers Bot. Jahrb. XXIX [1901]) wieder Gelegenheit, eine größere Zahl Saxifragen bekannt zu machen. Neuerdings ist aber durch die Sammlungen von Soulié (1894), deren Einsicht wir Herrn M. L. Vilmorin verdanken, G. Forrest (1904—1906), Wilson noch mehr interessantes Material aufgefunden worden, so daß es sich lohnte, einzelne Sektionen von *Saxifraga* neu durchzuarbeiten. Geradezu notwendig war dies bei der Sektion *Hirculus*, von der G. Forrest ein ungemein reiches und instruktives Formenmaterial aus Yunnan mitgebracht hatte, das mir Professor Balfour freundlichst zur Bearbeitung anvertraute und dessen Bearbeitung in den Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh Number XXIV (1912) p. 123—149, tab. 87—102 veröffentlicht ist. Durch die Freundlichkeit von Sir David Prain hatte ich schon vor mehr als 10 Jahren die Saxifragen des Herbar Calcutta zur Revision erhalten und hatte sie auch erledigt, war aber bei meinen vielen anderweitigen Arbeiten nicht dazu gekommen, die Beschreibungen der neuen Arten zu veröffentlichen. Da ich nun ein so reiches Material in Händen hatte, glaubte ich, nicht länger die Revision der in den chinesischen Gebirgen und im Himalaya vorkommenden Saxifragen aufschieben zu dürfen, zumal ich in Herrn Dr. Irmscher einen geschickten Mitarbeiter fand, welcher der interressanten Pflanzengattung dasselbe lebhafte Interesse entgegenbrachte, das ich für dieselbe immer gehabt habe. A. Engler.

Bei der Revision des jetzt vorliegenden Materiales von Saxifragen aus den Sektionen *Hirculus* und *Trachyphyllum* zeigten sich wieder dieselben Schwierigkeiten bei der Abgrenzung dieser beiden Sektionen, auf welche schon in der Monographie der Gattung, S. 118, hingewiesen wurde. Den Typus der *S. hirculus* fanden wir jetzt aber bei viel mehr Formen hervortretend, als ich im Jahre 1872 vor mir hatte und eine genaue Untersuchung aller Arten ergab, daß von den früher zu *Trachyphyllum* gerechneten Arten einige besser ihren Anschluß bei *Hirculus* finden. Als besonders charakteristisch für die dem Typus am meisten entsprechenden Arten sind die krausen, rötlichen Haare anzusehen, welche sich am Grunde des Stengels und an den Blattachseln finden, ferner die im unteren Teile der Blumenblätter auftretenden »Calli«. Zwar sind beide Merkmale nur bei einigen Gruppen der Sektion zugleich anzutreffen und bei einzelnen Gruppen ist nur ein Teil der Arten mit den charakteristischen »Callis« versehen; aber dies genügt schon, um die Verwandtschaft mit *Hirculus* zu begründen, wenn die übrigen Arten sich eng an einige mit callosen Petalen versehene anschließen, da bei keiner anderen Sektion von *Saxifraga* dieses Merkmal wiederkehrt. Folgende Übersicht zeigt die Gliederung der Sektion.

Conspectus gregum.

A. Caules ad basim atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis instructi.
- a. Caules aequaliter foliati; folia inferiora quam media non majora, basalia deficientia.
  - α. Folia oblongo-lanceolata vel oblongo-elliptica.
    - I. Folia haud ultra 1,5 cm longa . . . . § **Densifoliatae**
    - II. Folia circ. 3—4 cm longa . . . . § **Turfosae**
  - β. Folia cordato-ovata . . . . § **Stellariifoliae**
- b. Caules inaequaliter foliati; folia caulina a basi usque ad apicem magnitudine sensim decrescentia, basalia nunquam deficientia.
  - α. Petala ovata vel obovata, vix triplo longiora quam lata § **Hirculoideae**
  - β. Petala oblongo-linearia, triplo vel ultra triplo longiora quam lata . . . . § **Lychnitideae**

B. Petioli foliorum basalium pilis rufescentibus sparsissime instructi; inflorescentia secunda floribus nutantibus . . . . . § **Nutantes**

C. Caules pilis rufescentibus crispulis destituti; flores vagi, petala saepe callosa.
- a. Folia margine apicali hyalino haud instructa.
  - α. Caules aequaliter foliati, gemmis instructi . . . . . . § **Gemmiparae**
  - β. Caules inaequaliter foliati, foliis basalibus rosulatim confertis.
    - I. Flagella deficientia.
      - 1. Folia majora, margine cartilaginea spinulosa . . § **Cinerascentes**
      - 2. Folia plerumque parva, margine nec cartilaginea nec spinulosa . . . . § **Sediformes**
    - II. Flagella e rosula orientia . . . . § **Flagellares**
- b. Plantae parvae pulvinatae; folia antice margine hyalino fimbriato instructae . . . . § **Hemisphaericae**

Wir gehen aus von einer Gruppe, bei welcher die Stengel ziemlich gleichmäßig mit annähernd gleich großen Blättern besetzt oder bei denen die unteren Blätter kleiner sind, laubige Grundblätter aber fehlen. Auch sind die eiförmigen oder länglich-lanzettlichen Stengelblätter selten länger als 1 cm, jedenfalls nie über 1,5 cm lang. Die Kelchblätter sind häufig drüsenhaarig, die kurz genagelten Blumenblätter bisweilen mit »Callis« versehen. Zu dieser Gruppe, welche wir *Densifoliatae* nennen, gehört auch *S. macrostigma* Franch., welche dadurch interessant ist, daß Pflanzen mit Zwitterblüten und solche mit weiblichen Blüten (Fig. 1 *R* und *Q*) vorkommen, in denen die sterilen Staubblätter sehr klein sind.

Neben dieser Gruppe existiert eine andere, bei welcher ebenso wie bei der vorigen Grundblätter fehlen, während der Stengel ziemlich gleichmäßig beblättert ist. Die Stengelblätter sind aber in dieser Gruppe 3—4 cm lang, lanzettlich oder elliptisch und sitzend. Dies sind die *Turfosae*. Während bei den beiden ersten Gruppen die Blätter länglich oder lanzettlich sind, sind sie bei der nächsten, den *Stellariifoliae*, eiförmig oder herz-eiförmig und gestielt; im übrigen schließen sie sich an die erste Gruppe an. Den drei genannten Gruppen stehen die *Hirculoideae* und *Lychnitideae* gegenüber, welche beide mit Grundblättern versehen sind und auch darin übereinstimmen, daß ihre Stengelblätter von unten nach oben an Größe stark abnehmen. Die Blumenblätter sind bei den ersteren verkehrt-eiförmig, bei letzteren lineal-länglich. Von den *Hirculoideae* kennen wir jetzt 17 Arten, welche sehr schön illustrieren, wie ein Typus sich umgestalten kann. Schon *S. hirculus* selbst zeigt in Zentralasien sehr verschiedenartige Entwicklung nach der Meereshöhe ihres Vorkommens; dann aber schließen sich an sie eine Anzahl Arten näher an, wie *S. corymbosa*, *S. chumbiennis*, *S. nigro-glandulosa* und *S. tiangschanensis*, zum Teil verschieden durch die Behaarung, zum Teil abweichend in der Größe der Stengelblätter; zwei Arten, *S. Przewalskii* und *S. tangutica*, weichen hauptsächlich durch kleinere Blumenblälter und gedrungenen Wuchs ab. Sodann sind fünf Arten durch sehr schmale, linealische und kurze Stengelblätter charakterisiert. Hierzu gehören auch die im Himalaya an der Grenze der Siphonogamen-Vegetation vorkommenden Arten *S. saginoides* und *S. aristulata*, welche daselbst als nur wenige Centimeter hohe, rasige Zwergpflänzchen auftreten. Bei einer anderen Untergruppe von Arten, welche sich an *S. diversifolia* anschließen und in unteren Regionen an feuchten Standorten vorkommen, tritt kräftigere Entwicklung der Stengel und namentlich der Laubblätter hervor als bei *S. hirculus*. Endlich ist noch eine Untergruppe mit *S. palpebrata*, *cordigera* und *elliptica* zu unterscheiden, sehr kleine Pflänzchen mit breiteren elliptischen, eiförmigen bis herzförmigen Blättern. Die *Lychnitideae* enthalten nur drei einander nahe stehende Arten, welche, wie schon oben erwähnt wurde, von den *Hirculoideae* durch die lineal-länglichen Blumenblätter abweichen, außerdem

auch durch aufrechte Kelchblätter, die Rosetten bildenden Grundblätter und ziemlich dicht stehende Stengelblätter ausgezeichnet sind. Die *Nutantes* sind monotypisch; *S. nutans* Hook. f. et Thoms. verrät ihre Verwandtschaft mit *S. hirculus* durch die zerstreute rötliche Behaarung der langen Blattstiele und ist ausgezeichnet durch gedrängten Blütenstand mit einseitswendigen und nickenden Blüten.

Die folgenden Gruppen weichen mehr von dem Typus der *S. hirculus* ab; es fehlen die rötlichen Haare, aber die Blumenblätter sind gelb und bei einzelnen Arten mit Callis versehen.

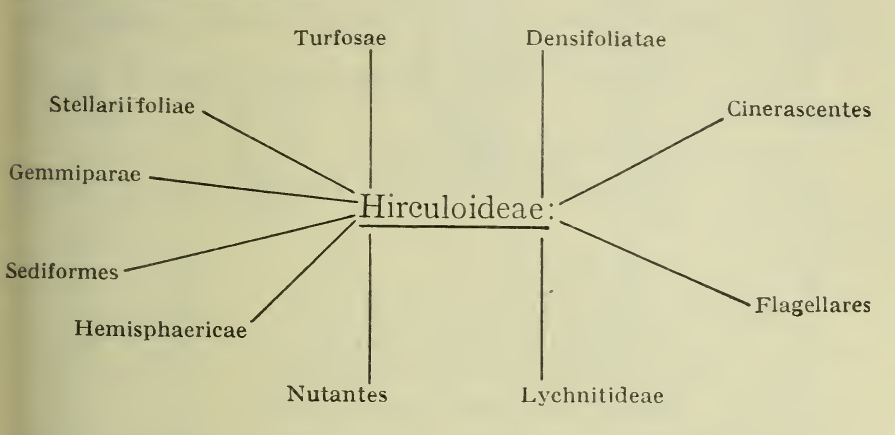
Die Gruppe der *Geminiparae* zeichnet sich dadurch aus, daß die gleichmäßig beblätterten Stengel in den Blattachseln Brutknospen von Niederblättern tragen. Bemerkenswert ist, daß bei *S. hispidula* var. *Doniana* dreizähnige Blätter vorkommen. Die Blumenblätter von *S. brachypoda* Don, *S. gemmipara* Franch. zeigen zwei Calli am Grunde der Blumenblätter und deuten dadurch die Zugehörigkeit zu der Sektion *Hirculus* an. Auch bei der den *Gemmiparae* nahe stehenden monotypischen Gruppe der *Cinerascentes*, welche keine Gemmen besitzt, sind die Blumenblätter mit diesen »Callis« versehen. Dieselben finden wir auch bei Arten der Gruppe *Flagellares*, welche der roten, krausen Haare am Grunde der Blätter entbehren, im übrigen durch Flagellarsprosse ausgezeichnet sind, die am Ende eines langen Internodiums eine wurzelnde Knospe tragen.

Eine sehr schöne, 21 Arten umfassende Gruppe sind die *Sediformes*, welche ziemlich dicke, am Grunde rosettenförmig zusammengedrängte Blätter besitzen, welche niemals knorpelig berandet oder am Ende begrannt sind, der rötlichen krausen Haare auch entbehren, aber durch die gelben, häufig mit Callis versehenen Blumenblätter dokumentieren sie sich als Glieder der Sektion *Hirculus*. Dies gilt zunächst von den fünf ersten Arten, welche die übrigen an Größe übertreffen und habituell etwas an Arten der Sektion *Tridactylites* erinnern. Dies ist namentlich der Fall bei zwei Arten mit am vorderen Rand gezähnten Grundblättern, *S. Bonatiana* Engl. et Irmscher und *S. candelabrum* Franch., welche auch von Franchet fälschlich zur Sektion *Tridactylites* gestellt worden war. Calli kommen auch bei *S. sediformis* vor, während alle übrigen Arten durch die gelbe Farbe der Blumenblätter an *S. hirculus* erinnern.

Während in den letzten Gruppen der Sektion *Hirculus*, welche der charakteristischen rötlichen Haare entbehren, immer wenigstens einige Arten die Calli am Grunde der Blumenblätter aufweisen, finden wir solche gar nicht mehr bei der Gruppe der *Hemisphaericae*, von denen *S. Eschscholtzii* nur ganz kleine Blumenblätter entwickelt, *S. hemisphaerica* selbst aber apetal ist. Da wir aber bei den *Gemmiparae*, den *Cinerascentes* und *Flagellares* mitunter hyalinen Blattrand und Borsten finden und bei den *Hemisphaericae* der vordere hyaline Rand des Blattes gefranzt ist, so kann man zur Not einen Anschluß dieser eigentümlichen Pflänzchen an

die Sektion *Hirculus* konstruieren. Eine wesentliche Stütze für diesen hypothetischen Anschluß ist noch die, daß beide Arten im Verbreitungsgebiet der Sektion *Hirculus* vorkommen.

Durch folgendes Schema werden die Beziehungen der einzelnen Gruppen zu einander gekennzeichnet.



§ **Densifoliatae** Engl. et Irmscher.

Densae Engl. et Irmscher, Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. p. 129.

Caules ad basim atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis instructi, aequaliter foliati aut foliis inferioribus quam media minoribus. Folia basalia deficientia; caulina ovata vel oblongo-lanceolata, plerumque 6—10 mm longa, haud ultra 1,5 cm.

A. Caulis dimidio inferiore folia dejiciens ad basim gemmifer *S. Bulleyana*
B. Caulis tota longitudine foliatus.
  a. Folia caulina media maxima, inferne ac superne distincte magnitudine decrescentia.
    α. Folia glabra . . . . *S. brachyphylla*
    β. Folia glanduloso-pilosa . . . . *S. petrophila*
  b. Folia caulina magnitudine vix distincte diversa laminis fere aequilongis.
    α. Folia inferiora petiolata . . . . *S. Kinchingingae*
    β. Folia omnia sessilia.
      I. Caules pluriflori; flores conferti, brevissime pedicellati . . . . *S. densifoliata*
      II. Caules uniflori, si pluriflori pedicellis quam flores 2—3-plo longioribus . . . . *S. macrostigma.*

Fortasse hujus sectionis *S. peplidifolia* Franch. Pl. Delav. 1890, 234.

S. Bulleyana Engl. et Irmscher Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 130. — Fig. 4 *A—D*.

Yunnan: Likiang-Zug, auf feuchter, steiniger Alpenweide, 4200—4600 m (G. Forrest n. 6341. — Blühend im August 1910).

S. **brachyphylla** Franch. Pl. Delav. (1890) 237; Engl. et Irmsch. Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 130.

Yunnan: Hee-tschan-men, auf feuchten Plätzen um 2800 m (Delavay n. 760); Likiang-Zug, 3200—3500 m (G. Forrest n. 124. — Blühend im Sept. 1904); Lu-Pu um 3000 m (Maire in Herb. Bonati n. 2999, 3946).

S. **petrophila** Franch. Pl. Delav. (1890) 237; Engl. et Irmsch. Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 130.

Yunnan: Kalkfelsen oberhalb Sen-tze-hoy um 4500 m (Delavay n. 1663 u. 2919).

Var. **likiangensis** Engl. et Irmsch. l. c.

Yunnan: Likiang-Zug bei 4200 m (G. Forrest n. 6715. — Blühend im September 1910).

Eventuell schließt sich hier an:

S. **peplidifolia** Franch. Pl. Delav. (1890) 234.

Yunnan: Likiang-Zug bei 4000 m (Delavay).

Var. **foliata** Franch. Pl. Delav. (1890) 235.

Yunnan: Likiang, um 4000 m (Delavay n. 3727).

S. **Kinchingingae** Engl. n. sp. — Caules erecti 7—10 cm longi densiuscule foliati, uni- vel biflori, inferne medioque rufescentes et sparsissime, ad foliorum axillas dense longe fusco-pilosi, superne virides atque glabri. Folia caulina margine atque supra pilis 1—1,5 mm longis non coloratis laxe obsita, infera in media sensim transeuntia, 10—12 mm longe petiolata lamina lanceolata obtusa circ. 7 mm longa, 2,5—3 mm lata, media atque superiora conformia sessilia, elliptica obtusa ca. 8 mm longa, ca. 4 mm lata. Pedicelli breves glanduloso-pilosi floribus vix aequilongi; sepala in anthesi suberecta, oblongo-obtusa, circ. 3 mm longa, 2 mm lata margine laxe fimbriato-pilosa, trinervia, nervis parallelis vel confluentibus, lateralibus interdum bifidis; petala obovata vel ovalia in unguem brevem sensim contracta, 4,5—5,5 mm longa, 2,5—3 mm lata, trinervia, nervis lateralibus saepe bifidis, ecallosa, lutea; stamina pistilli circ. $^3/_4$ aequantia; ovarium late ovoideum circ. 3 mm longum, stilis circ. 1 mm longis divaricatis stigmate majusculo coronatis instructum. Capsula . . .

Himalaya: Sikkim, am Kinchinginga (Dr. Kings Collector. — Blühend im August 1887. — Herb. Berlin).

S. **densifoliata** Engl. et Irmscher n. sp. — Laxe caespitosa, caulibus tenuibus e gemmis orientibus erectis, 0,6—1 dm longis, dense aequaliter foliatis pluri(3—7)-floris, inferne rufescentibus et parce breviter glandulosopilosis, superne pilis brevissimis glanduligeris dense obsitis. Folia basalia quam folia caulina minora, conferta, fere rosulam parvam formantia, sessilia, obtusa lanceolata vel subspathulata, circ. 3 mm longa, 1 mm lata, margine et lamina sparsim pilosa; caulina conformia, sessilia, oblongolanceolata obtusa, 4,5—7 mm longa, 1—2 mm lata, pilis glanduligeris

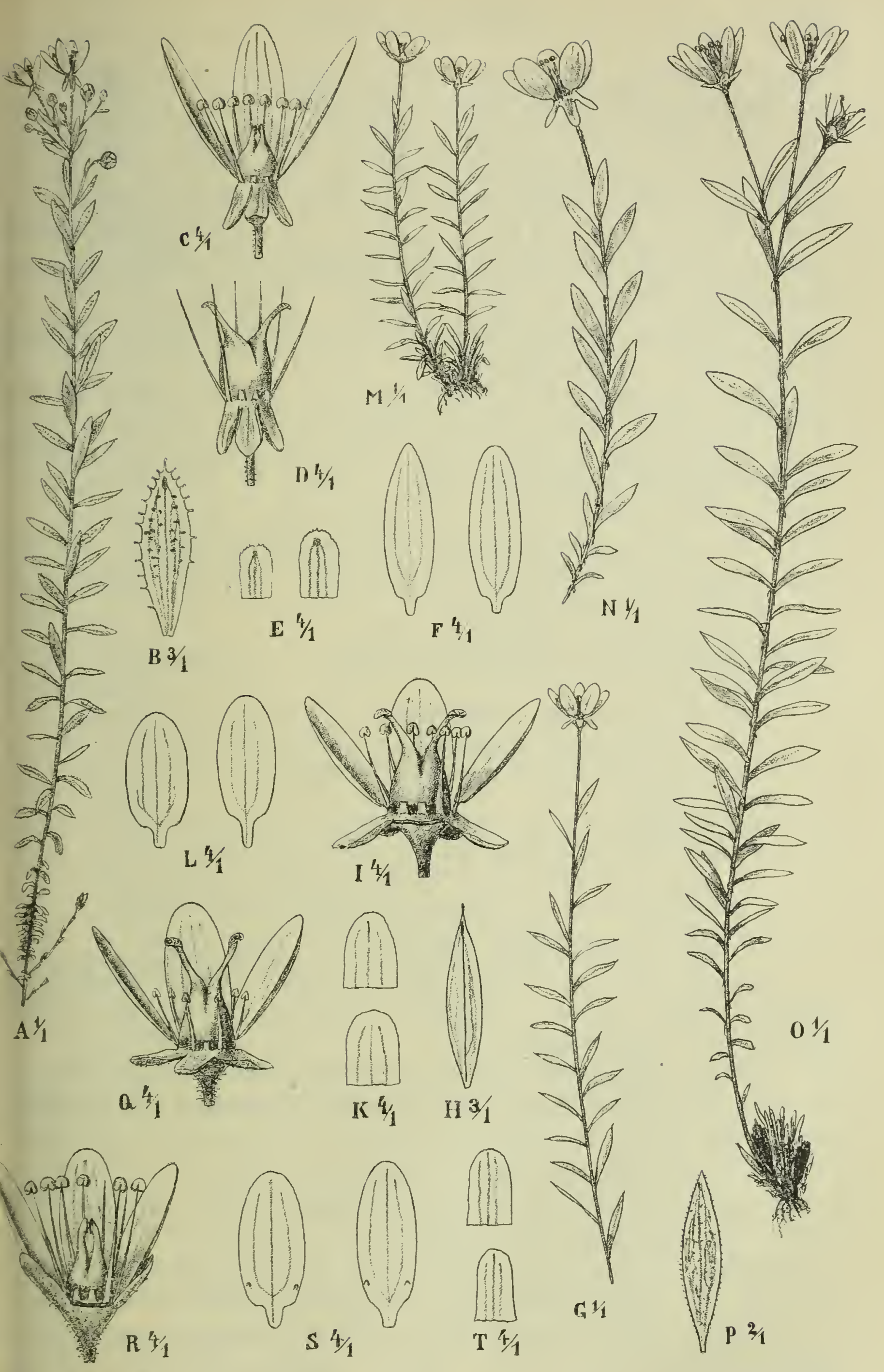


Fig. 1. *A—F Saxifraga densifoliata* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, *B* Folium, *C* Flos statu masculo, *D* Fructus, *E* Sepala, *F* Petala. — *G—T S. macrostigma* Franch. *G—L macrostigma typica*. *G* Habitus, *H* Folium, *J* Flos, *K* Sepala, *L* Petala, *M* var. *gracillima* Engl. et Irmscher, *N* var. *aurantiascens* Engl. et Irmscher, *O—T* var. *hypericoides* (Franch.) Engl. et Irmscher, *O* Habitus, *P* Folium, *Q* Flos femineus, *R* Flos hermaphroditus, *S* Petala, *T* Sepala. — Irmscher delin.

densiuscule margine et utrinque obsita. Pedicelli flores aequantes dense glanduloso-pilosi; sepala in anthesi reflexa, ovata obtusa 1,5—2 mm longa, circ. 1 mm lata, inferne pilis brevibus glanduliferis sparse obsita, margine apicis breviter et tenuiter fimbriata, trinervia, nervis sub apice plerumque confluentibus; petala oblongo-elliptica, trinervia, in unguem abrupte contracta, ecallosa, circ. 6—6,5 mm longa, 1,5—2 mm lata, lutea; stamina pistillum superantia; ovarium ovoideum in stilos ovarii dimidium aequantes stigmate parvo instructos exiens. Capsula .... Fig. 1 *A—F*.

Sz-tschwan: Tongolo, Kha ji la tho (S. A. Soulié n. 2584. — Blühend im Juli 1894. — Herb. Berlin).

Nota. Foliis glandulosis et basalibus confertis quam caulina minoribus, atque floribus brevissime pedicellatis ab affinibus differt.

S. macrostigma Franch. Pl. Delav. 1890, 240 emend. Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. 131.

Conspectus varietatum et subvarietatum.

A. Folia glabra; caules semper uniflori; petala ecallosa.
- α. *macrostigma typica* (Franch. l. c.).
- β. var. *gracillima* Engl. et Irmscher l. c. 131.

B. Folia glanduloso-pilosa; petala plerumque callosa.
- a. Caules uniflori.
  - γ. var. *Georgeana* Engl. et Irmscher l. c. 132.
    - fa. *longipila* Engl. et Irmscher l. c.
  - δ. var. *aurantiascens* Engl. et Irmscher l. c. 132.
- b. Caules pluriflori.
  - ε. var. *hypericoides* (Franch. pro specie) Engl. et Irmscher l. c. 132.
    - fa. *latifolia* Engl. et Irmscher l. c. 133.
    - 1. subvar. *macrantha* Engl. et Irmscher l. c. 133.
    - 2. subvar. *longistyla* (Franch. pro specie) Engl. et Irmscher l. c.

α. **macrostigma typica** (Franch. l. c.). — Fig. 1 *G—L*.

Yunnan: (Delavay); Likiang-Zug, bei 4200—5300 m, auf feuchten, steinigen, alpinen Triften (G. Forrest n. 6221 pr. p., 6441 pr. p., 6592, 6636 pr. p. — Juli, August 1910).

β. var. **gracillima** Engl. et Irmscher l. c. 131. — Fig. 1 *M*.

Yunnan: Likiang-Zug bei 3500—4600 m (G. Forrest n. 2904, 6137, 6441 pr. p. — Juli bis September 1910).

γ. var. **Georgeana** Engl. et Irmscher l. c. 132.

Yunnan: am Kari-Paß bei 5300 m (G. Forrest n. 88. — Sept. 1904).

fa. **longipila** Engl. et Irmscher l. c. 132.

Yunnan: Likiang-Zug bei 4900—5300 m (G. Forrest n. 6221 pr. p.).

δ. var. **aurantiascens** Engl. et Irmscher l. c. 132. — Fig. 1 *N*.

Yunnan: Likiang-Zug bei 3500—5300 m (G. Forrest n. 2947, 6221 pr. p., 6636 pr. p.).

ε. var. **hypericoides** (Franch. Journ. de Bot. 1896, 261 pro specie) Engl. et Irmscher l. c. 132. — Fig. 1 *O—T*.

Yunnan: Paß von Koua-la-po (DELAVAY); Likiang-Zug bei 3800—4600 m (G. FORREST n. 2576, 6439. — Blühend Juli, August 1910).

fa. **latifolia** Engl. et Irmscher l. c. 133.

Yunnan: Likiang-Zug bei 3800 m (G. FORREST n. 2863. — Blühend im September 1906).

1. subvar. **macrantha** Engl. et Irmscher l. c. 133.

Yunnan: Likiang-Zug bei 3800—4200 m (G. FORREST n. 2757. — Blühend im August 1906).

2. subvar. **longistyla** Franch. Bull. Soc. Philom. Paris. Sér. VIII. III 1891, 144.

Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (Abbé SOULIÉ. — Blühend im Juni 1891).

§ **Turfosae** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV. 133.

Caules ad basim atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis instructi, aequaliter foliati aut foliis inferioribus quam media minoribus. Folia basalia deficientia; caulina lanceolata vel elliptica, sessilia, 3—4 cm longa.

A. Folia breviter petiolata . . . . *S. sikkimensis*
B. Folia sessilia.
  a. Flores petalis haud ultra 9 mm longis; caules 2—4 dm longi, plerumque pluriflori.
    α. Folia trienti inferiore latissima, ad basim cordata, sessilia.
      I. Folia acuta . . . . *S. Gageana*
      II. Folia lanceolata obtusa . . . . *S. subamplexicaulis*
    β. Folia media latissima.
      I. Folia lanceolata, ad basim angustata . . . . *S. turfosa*
      II. Folia elliptica, basi lata saepe cordata sessilia . . . *S. Moorcroftiana*
  b. Flores petalis magnis ultra 10 mm longis; caules semper uniflori . . . . *S. latiflora.*

S. sikkimensis Engl. n. sp. — Dense caespitosa, caulibus erectis 1,3—2 dm longis, laxe aequaliter foliatis, plerumque pluri(3—9)-floris, raro unifloris, pilis longis fuscis tota longitudine sparsim obsitis. Folia basalia deficientia, caulina infera in petiolum laminae circ. $^1/_3$ aequantem angustata, lamina lanceolata 0,5—1,3 cm longa, 2—4 mm lata, margine sparse fusco-pilosa, caulina superiora plerumque sessilia lanceolata obtusa 1—0,5 cm longa. Pedicelli floribus ca. 3-plo longiores; sepala anthesi horizontaliter patentia, oblonga obtusa 3—3,5 mm longa, omnino glabra, parallele trinervia; petala obovata breviter unguiculata, quam sepala circ. duplo longiora, 6 mm longa, circ. 3—3,5 mm lata, trinervia, ecallosa, lutea; stamina pistillum aequantia; ovarium ovoideum in stilos breves stigmate parvo coronatos exiens. Capsula subglobosa.

Himalaya: Sikkim, Jongri bis Aloktong um 4300—5000 m ü. M. (T. ANDERSON n. 593. — Blühend im Oktober 1862. — Herb. Bot. Gart.

Calcutta, Herb. Berlin); W.-Jongri, Thamortsa (Dr. KINGS Collector. — Blühend im August und September 1887. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin); Nepal, Ituanangi, um 4000 m ü. M. (Dr. KINGS Collector. — Blühend im September 1888. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

Nota. Haec planta *Saxifragis hirculus* et *corymbosa* habitu approximat; ab illa differt foliis basalibus deficientibus, sepalis omnino glabris et petalis distincte unguiculatis ecallosis, ab hac praecipue sepalorum nervis parallelis non in foveolam confluentibus.

S. **Gageana** Engl. et Irmscher n. sp. — Caules erecti, 3—4 dm longi, plerumque 8—12-flori, aequaliter laxe foliati, inferne parce, superne et ad foliorum axillas dense longe fusco-pilosi. Folia basalia deficientia, caulina sessilia, distincte amplexicaulia, inferiora quam media minora, ovato-lanceolata, 1—1,5 cm longa, 5—7 mm lata, superiora oblongo-lanceolata, basi cordata, 3—5 cm longa, circ. 1 cm lata, omnia subtus, imprimis nervis prominentibus fusco-pilosa. Pedicelli floribus fere duplo longiores, pilis longis fuscis glanduligeris dense obsiti; sepala in anthesi non reflexa ovata acuta, circ. 5 mm longa et 3 mm lata, inferne et margine pilis longis glanduliferis fuscis obsita, trinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus; petala obovata, basi sensim angustata, trinervia, nervis lateralibus bifidis, quam sepala dimidio longiora, 7 mm longa, 4 mm lata, ecallosa, lutea; stamina pistillum superantia, sepalis fere aequilonga; ovarium globoso-ovoideum in stilos brevissimos stigmate parvo instructos exiens. Capsula subglobosa ovata, stilis brevibus coronata.

Himalaya: Sikkim, Plainphory, nördlich von Phulland (Dr. KINGS Collector. — Blühend im September 1887. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin). — Tibet (Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

S. **subamplexicaulis** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 133, pl. XCIII. — Fig. 2 *A—H*.

Yunnan: auf humösem Geröll und auf Felsklippen im Innern der Täler am Ostabhang des Likiang-Zug, bei 3600—3900 m (G. FORREST n. 2965. — Blühend im September 1906).

S. **turfosa** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 134, pl. XCIV. — Fig. 2 *J—P*.

Yunnan: Likiang-Zug auf feuchten, steinigen Plätzen bei 3200—3500 m (G. FORREST n. 123, 2988. — Blühend im September 1904, 1906); Tah-Zug auf feuchtem Weideland bei 2800—3100 m (G. FORREST n. 4206. — Blühend im Oktober 1906); ohne nähere Angabe (G. FORREST n. 6999).

S. **Moorcroftiana** Wall. cat. 453. — Engl. Monogr. Saxifr. 126; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 393; Engl. et Irmsch. in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 135.

Himalaya: Sikkim (Dr. KINGS Collector); Chumbi (DUNGBOO); Kashmir (DUTHIE n. 14 051).

Yunnan: Likiang-Zug zwischen Weiden- und *Rhododendron*-Gebüsch um 4000 m (G. FORREST n. 6367. — Blühend im August 1906).

S. latiflora Hook. f. et Thoms., Journ. Linn. Soc. II. 1857, 71. — Engl. Monogr. Saxifr. 122; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 392.

Himalaya: Sikkim (Dr. KINGS Collector).



Fig. 2. *A—H Saxifraga subamplexicaulis* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, *B* Ramus, *C* Flos, *D* Petalum, *E* Sepalum, *F*, *G* Pili glanduligeri sepalorum, *H* Fructus. — *J—P S. turfosa* Engl. et Irmscher. *J* Habitus, *K* Flos, *L* Petalum, *M* Sepalum, *N* Folium superius, *O*, *P* Pili glanduligeri sepalorum.

§ **Stellariifoliae** Engl. et Irmscher in Nat. Bot. Gard. Edinb. XXIV. 133.

Caules ad basim atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis instructi, aequaliter foliati vel foliis inferioribus quam media minoribus. Folia basalia deficientia; caulina cordato-ovata; saepe petiolata.

A. Folia plurima petiolata.
  a. Caules omnino aequaliter foliati; flores fere sessiles . . . *S. stellariifolia*
  b. Folia media maxima; flores longius pedicellati . . . . . *S. Giraldiana*
B. Folia caulina trienti superiore sessilia.
  a. Foliorum lamina glabra . . . . *S. haplophylloides*
  b. Foliorum lamina pilosa.
    α. Sepala non reflexa . . . . *S. eglandulosa*
    β. Sepala in anthesi reflexa . . . . *S. cardiophylla*
C. Folia infima petiolata, media atque superiora semiamplexicaulia, sessilia. . . . . *S. auriculata*

S. stellariaefolia Franch. Nouv. Arch. Mus. Paris. Sér. II. VIII (1886) 231.

Tibet: Moupire (Abbé David).

Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (Soulié n. 2327).

S. Giraldiana Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX (1901) 365. — Fig. 3 *A—D*.

Shensi (Giraldi n. 5427, 5429, 5431, 5432).

Var. **Biondiana** Engl. l. c. 366. — Fig. 3 *E*.

Shensi (Giraldi n. 5435, 5437—5439).

Var. **hupehensis** Engl. l. c. 366. — Fig. 3 *F*.

Hupeh (A. Henry n. 6861; E. H. Wilson n. 6861).

S. haplophylloides Franch. Pl. Delav. (1890) 238.

Yunnan: an Quellen am Paß von Koua-la-po bei 3300 m (Delavay n. 66).

S. eglandulosa Engl. n. sp. — Caules erecti 1,6—1,8 dm longi, 1—3-flori, fere aequaliter foliati, superne parce, inferne et ad foliorum axillas dense longe fusco-pilosi. Folia caulina cordato-ovata acuta, margine atque lamina pilis longis fuscis laxe obsita, inferiora circ. 17 mm longa, 9 mm lata petiolo laminam fere aequante, media atque superiora sessilia subamplexicaulia 13—15 mm longa, 7—8 mm lata. Pedicelli floribus fere triplo longiores, pilis longis fuscis densiuscule obsiti; sepala in anthesi non reflexa ovata vel oblongo-ovata subacuta circ. 2—4 mm longa, 1,5—2 mm lata, subtus glabra, margine longe fusco-pilosa, trinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus, lateralibus saepe bifidis; petala obovata, basi sensim angustata, trinervia, nervis lateralibus bifidis, circ. 5—5,5 mm longa, circ. 3,5 mm lata, ecallosa, lutea; stamina pistillum fere aequantia; ovarium globoso-ovoideum in stilos breves saepe divaricatos stigmate parvo instructos exiens. Capsula. — Fig. 4 *E—G**.

Südl. Tibet: an der Grenze des Himalaya (Herb. Bot. Gart. Calcutta 1881).

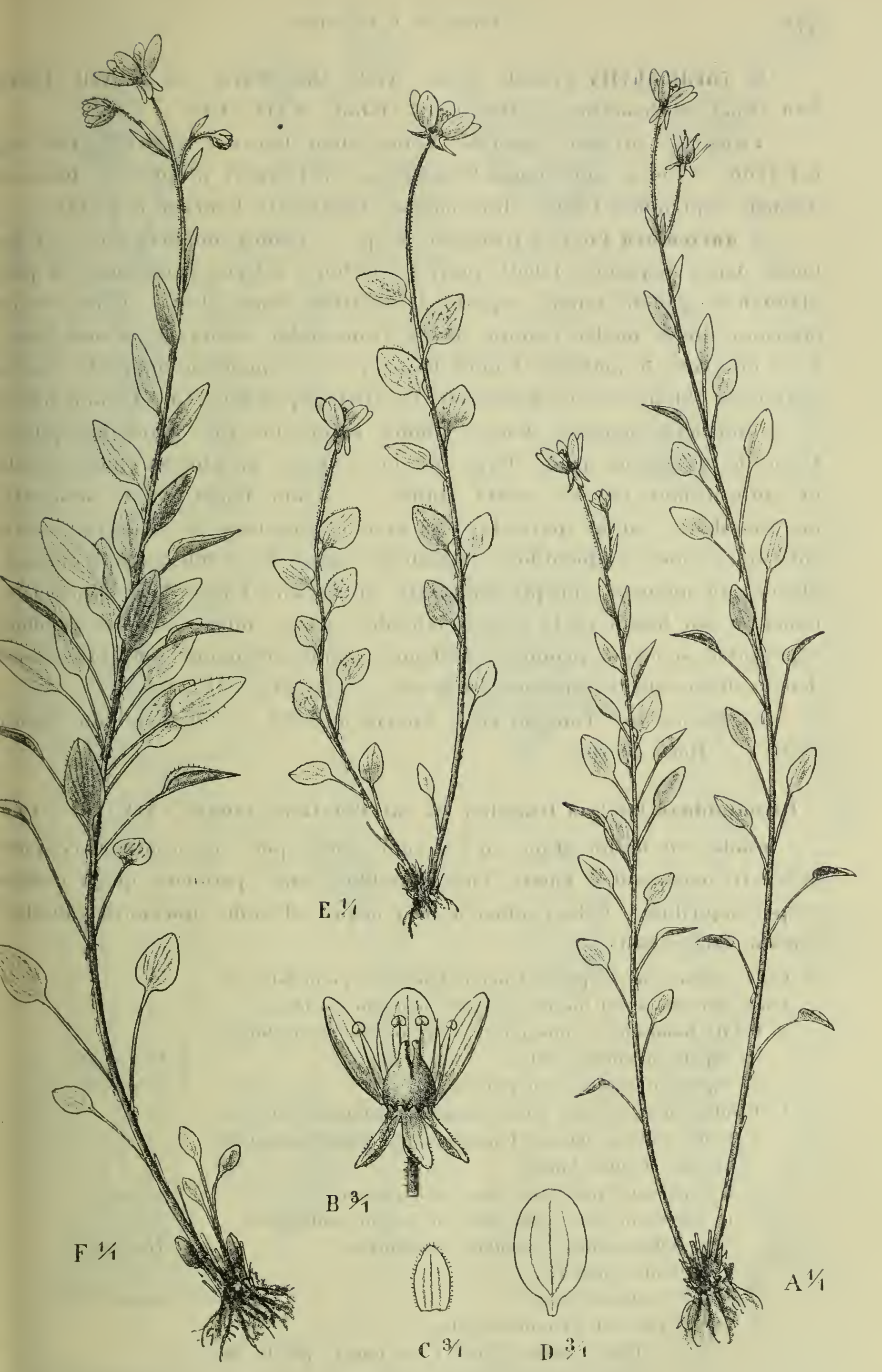


Fig. 3. *Saxifraga Giraldiana* Engl. *A—D* forma *typica*. *A* Habitus, *B* Flos petalis 2 et staminibus 4 desumptis. *C* Sepalum, *D* Petalum. — *E* var. *Biondiana* Engl. Habitus. — *F* var. *hupehensis* Engl. Habitus.

S. cardiophylla Franch. Nouv. Arch. Mus. Paris. Sér. II. VIII (1886) 230; Engl. et Irmscher in Bot. Gard. Edinb. XXIV. 135.

Yunnan: auf dem Gipfel des Tsang-schan (Delavay n. 2643); Tali-Zug bei 3200—3500 m auf offenen Bergwiesen (G. Forrest n. 5058. — Blühend August, September 1906); ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 6942).

S. auriculata Engl. et Irmscher n. sp. — Caules simplices 2,6—3,3 dm longi, dense aequaliter foliati, pluri (3—6)-flori, inferne rufescentes et pilis glandulosis pallidis longis, superne brevioribus dense obsiti. Folia caulina inferiora quam media minora, in ea transeuntia, ovata, 5—6 mm longa, 3—4 mm lata, in petiolum lamina fere $^1/_2$—$^1/_3$ aequantem angustata, media conformia oblongo-ovata subcordata brevissime petiolata 13—17 mm longa, 7—9 mm lata margine dense, lamina laxius breviter glanduloso-pilosa. Pedicelli brevissimi quam flores breviores dense glanduloso-pilosi; sepala in anthesi non reflexa, ovata obtusa 3—4 mm longa 1—1,5 mm lata, margine dense, subtus sparse breviter glanduloso-pilosa, 3—5-nervia, nervis sub apice non confluentibus, lateralibus saepe 2—3-fidis; petala lineari-oblonga in unguem abrupte angustata circ. 6 mm longa, 1,5—2 mm lata, trinervia, ad basim juxta nervos laterales callosa, lutea; stamina pistillum superantia; ovarium primum ovoideum, deinde oblongum stilis brevissimis deinde divaricatis coronatum. Capsula . . . — Fig. 4 *H—O*.

Sz-tschwan: Tongolo (J. A. Soulié n. 2583. — Blühend im August 1894. — Herb. Berlin).

§ **Hirculoideae** Engl. et Irmscher in Nat. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 135.

Caules ad basim atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispulis instructi, inaequaliter foliati, foliis basalibus longe petiolatis quam caulina saepe majoribus. Folia caulina a basi usque ad caulis apicem magnitudine sensim decrescentia.

A. Folia caulina circ. 4-plo vel magis longiora quam lata, oblongo-lanceolata vel linearia; basalia unquam cordata.
  a. Petala haud ultra 5 mm longa; ovarium annulo mellifero.
    α. Sepala in anthesi reflexa . . . . *S. Przewalskii*
    β. Sepala in anthesi non reflexa . . . . *S. tangutica*
  b. Petala 7 mm et ultra longa; annulus melliferus deficiens.
    α. Folia caulina oblongo-lanceolata, ad basim angustata, 10 mm et ultra longa.
      I. Sepalorum nervi sub apice non confluentes . . . . *S. hirculus*
      II. Sepalorum nervi sub apice in callum confluentes.
        1. Inflorescentia corymboso-paniculata . . . . . . *S. Hookeri*
        2. Caules uniflori.
          * Pedicelli glabri . . . . *S. chumbiensis*
          ** Pedicelli glanduloso-pilosi.
            † Folia caulina ultra 1 cm longa; petala obovata, ad basin sensim angustata . . . . . *S. nigroglandulosa*
            †† Folia caulina vix 1 cm longa; petala ovalia vel elliptica, in unguem brevem angustata . *S. tsangschanensis*

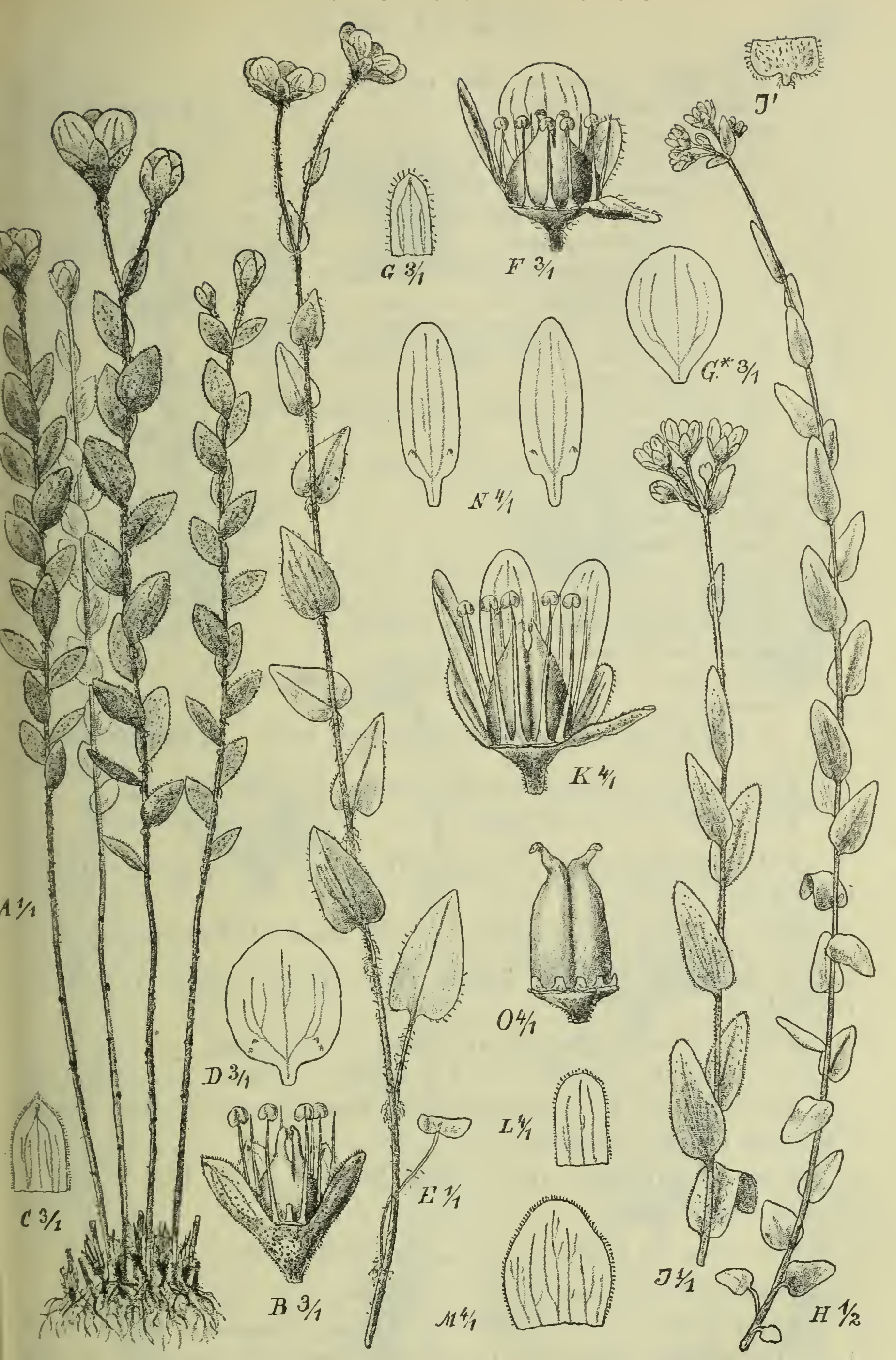


Fig. 4. *A—D Saxifraga Bulleyana* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, *B* Flos petalis desumptis, *C* Sepalum, *D* Petalum. — *E—G* S. eglandulosa* Engl. *E* Habitus, *F* Flos, *G* Sepalum, *G** Petalum. — *H—O S. auriculata* Engl. et Irmscher. *H* Habitus, *J* Pars superior caulis, *K* Flos, *L*, *M* Sepala, *N* Petala, *O* Fructus. — Irmscher delin.

β. Folia caulina linearia, haud ultra 8 mm longa.
I. Caules pluriflori . . . . *S. Forrestii*
II. Caules uniflori.
1. Folia marginibus plana.
* Caules 3—5 cm longi; flores distincte pedicellati.
† Caules densiuscule foliati, folia basalia in caulina transeuntia . . . . *S. linearifolia*
†† Caules oligophylli, folia caulina quam basalia multo minora . . . . *S. subspathulata*
** Caules 1—1,5 cm longi, densissime foliati; flores subsessiles; petala oblongo-elliptica, distincte unguiculata . . . . *S. saginoides*
2. Folia marginibus recurva; petala obovata, ad basin sensim angustata . . . . *S. aristulata*
B. Folia caulina plerumque triplo longiora quam lata, si longiora, folia basalia cordata.
a. Plantae parvae, 2—4 cm longae.
α. Ovarium annulo mellifero . . . . *S. palpebrata*
β. Annulus melliferus deficiens.
I. Folia caulina cordata, sessilia . . . . *S. cordigera*
II. Folia caulina elliptica, ad basin angustata . . . . . *S. elliptica*
b. Plantae 1—4 dm longae.
α. Folia caulina media vel etiam superiora petiolata, cordata.
I. Folia basalia atque inferiora oblongo-ovata acuta . *S. diversifolia* var. *Soulieana*
II. Folia basalia atque inferiora fere reniformia, obtusa *S. egregia*
β. Folia caulina plerumque sessilia . . . . *S. diversifolia*

S. Przewalskii Engl. in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. 715. — Fig. 5 *E—H*.

Kansu: Tangut (PRZEWALSKI. — Herb. Akad. St. Petersbourg).

S. tangutica Engl. in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. 713. — Fig. 5 *A—D*.

Kansu: (Tangut) (PRZEWALSKI); Pangi (A. W. HEYDE).

Sz-tschwan: Tongolo (SOULIÉ n. 2588. — Blühend Juli 1894).

Süd-Tibet (F. E. YOUNGHUSBAND, Dr. KINGS Collector n. 105); Chumbi (Dr. KINGS Collector, DUNGBOO).

S. hirculus L. Sp. I. 402. — Engl. Monogr. Saxifr. 122. — Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 392.

Wir sahen die Pflanze von folgenden Gebieten Zentralasiens:

Alatau: Kungei, um 2800 m (FETISSOW).

Thian-shan: um die Quellen des Narinkol (BROTHERUS Pl. turkestan. n. 234); zwischen Kobin und Djureju (BROTHERUS Pl. turkestan. n. 386); Kumbel in den Alexander-Bergen um 3000 m (A. REGEL); Mougötö in den Izemba-Bergen (A. REGEL); Arslyn, um 3000 m (A. REGEL); Sairam, Bogdo in den Kokkomyr-Bergen, um 3000 m (A. REGEL); am Issyk-Kul, 1600—

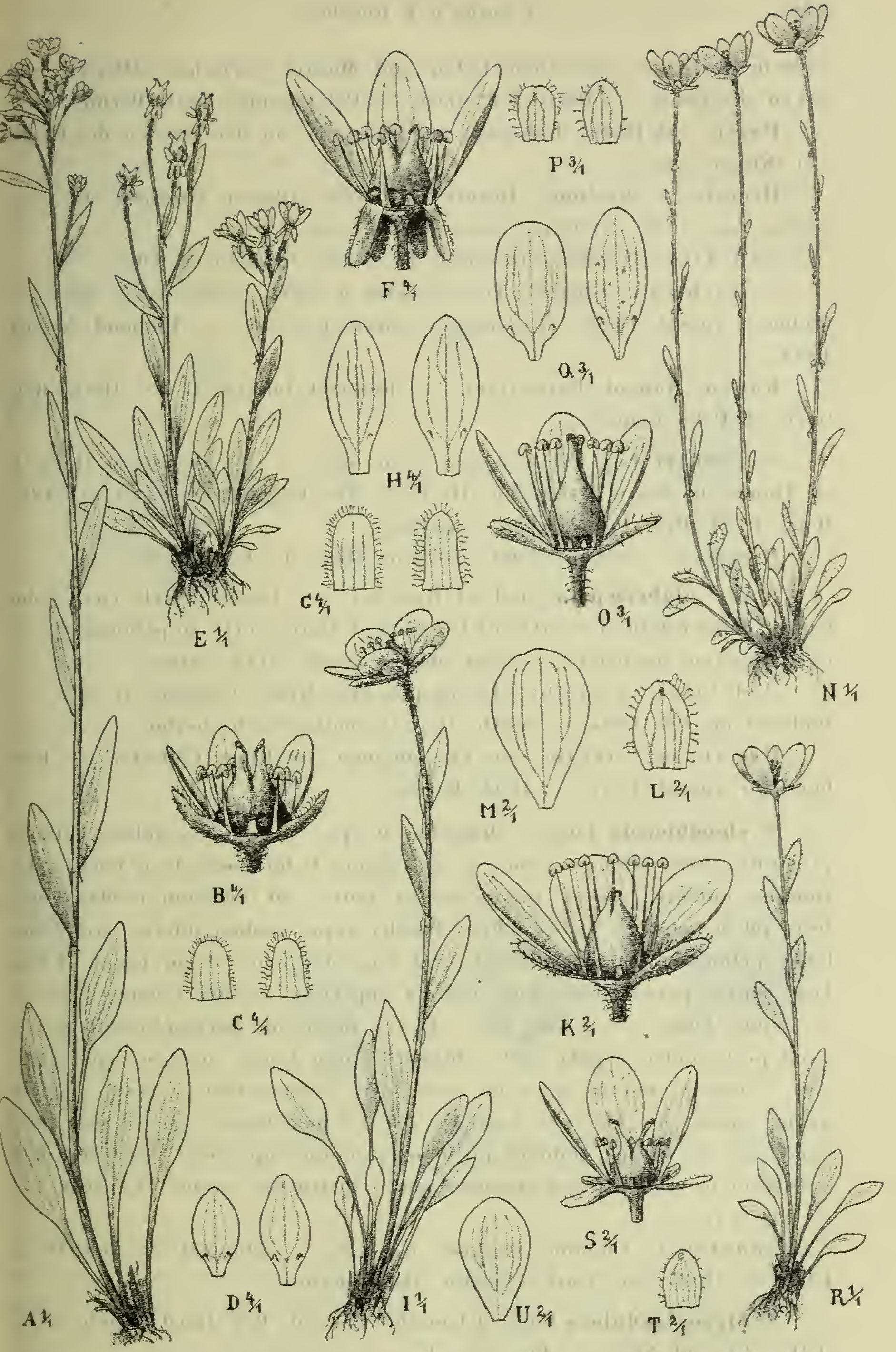


Fig. 5. *A—D Saxifraga tangutica* Engl. *A* Habitus, *B* Flos, *C* Sepala, *D* Petala. — *E—H S. Przewalskii* Engl. *E* Habitus, *F* Flos, *G* Sepala, *H* Petala. — J—*M S. nigroglandulosa.* J Habitus, *K* Flos, *L* Sepalum, *M* Petalum. — *N—Q S. tsangschanensis* Franch. *N* Habitus, *O* Flos, *P* Sepala, *Q* Petala. — *R—U S. chumbiensis* Engl. et Irmscher. *R* Habitus, *S* Flos, *T* Sepalum, *U* Petalum. — Irmscher delin.

3300 m (A. Regel); zwischen Urten und Musart, zwischen Atbasch und Naryn (Fetissow. — Herb. Bot. Gart. St. Petersbourg, Herb. Berlin).

Pamir: Ak-Baital, Kak-Ssai, am Kara-Ssu, an den Quellen des Kisyl-Ssu (Kuschakewicz).

Himalaya: Kashmir (Duthie n. 11625); Bhutan (Dungboo n. 299); Sikkim, um 4000—4600 m (Hook. f. et Thoms.).

Süd-Tibet: Chumbi (Dungboo, Dr. Kings Collector n. 109).

Sz-tschwan: Tongolo, Ti-zu (Soulié n. 2591, 2592, 2593, 2587. — Blühend August 1894); Ta-tsien-lu (Soulié n. 2336. — Blühend August 1894).

Kansu: Tangut (Przewalski. — Blühend Juli 1872. — Herb. Bot. Gart. St. Petersbourg).

S. Hookeri Engl. et Irmscher nom. nov. — *S. corymbosa* Hook. f. et Thoms. in Journ. Linn. Soc. II. 1857, 70; Engl. Monogr. Saxifr. 126; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 393, non Boiss.

Himalaya: Sikkim, 3600—4600 m (Hook. f. et Thoms.).

Var. **glabrisepala** Engl. et Irmscher. — Caules erecti circ. 2 dm longi. Folia inferiora ovato-oblonga vel lanceolata in petiolum 2—3-plo longiorem angustata. Sepala oblongo-ovata, glaberrima.

Süd-Tibet: Chumbi: Lu-ma-poo (Dr. Kings Collector n. 524. — Blühend im Juli 1884. — Herb. Hort. Calcutta, Herb. Berlin).

Himalaya: Sikkim: am Kinchinginga (Dr. Kings Collector. — Blühend im August 1887. — Herb. Berlin).

S. chumbiensis Engl. et Irmscher n. sp. — Laxe caespitosa surculis prostratis deficientibus. Caules breves usque 1 dm longi, laxe foliati, plerumque uniflori, inferne rufescentes et parce, ad foliorum axillas longe fusco-pilosi, superne glabri. Folia basalia atque caulina infera (circ. 2 cm) longe petiolata, lamina spathulata vel lanceolata circ. 1 cm longa, 4 mm lata, supra sparse pilosa, folia caulina superiora sessilia oblonga obtusa, 6—8 mm longa, 3—4 mm lata. Flores majusculi hermaphroditi dichogami proterandri; sepala ovata obtusa 5,5 mm longa, margine sparse pilosa, 5-nervia, nervis apice in verruculam confluentibus; petala obovata quam sepala vix $1^1/_2$-plo longiora, 7—7,5 mm longa, circ. 4 mm lata, haud callosa, aurea; stamina pistillum primum superantia; ovarium late ovoideum in stilos breves stigmate parvo instructos exiens. Capsula .... — Fig. 5 *R*—*U*.

Süd-Tibet: Chumbi (Dungboo n. 4538. — Blühend im Juli 1877, 1879. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

S. nigroglandulosa Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 135, pl. XCV. — Fig. 5 *J*—*M*.

Yunnan: Likiang-Zug, bei 3600—4800 m (G. Forrest n. 2910, 6222, 6359, 6376. — Blühend Juli bis September).

S. tsangschanensis Franch. Pl. Delav. (1889) 233. — Fig. 5 *N—Q*.

Yunnan: Tali-Zug, bei 3800—4200 m (G. Forrest n. 4200, 4211); ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 6943. — Blühend September, Oktober); auf dem Tsang-schan (Delavay).

S. Forrestii Engl. et Irmscher in Nat. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 137, pl. XCVI. — Fig. 6 *F—J*.

Yunnan: Likiang-Zug, bei 3300—3600 m (G. Forrest n. 6575, 6716. — Blühend September 1910).

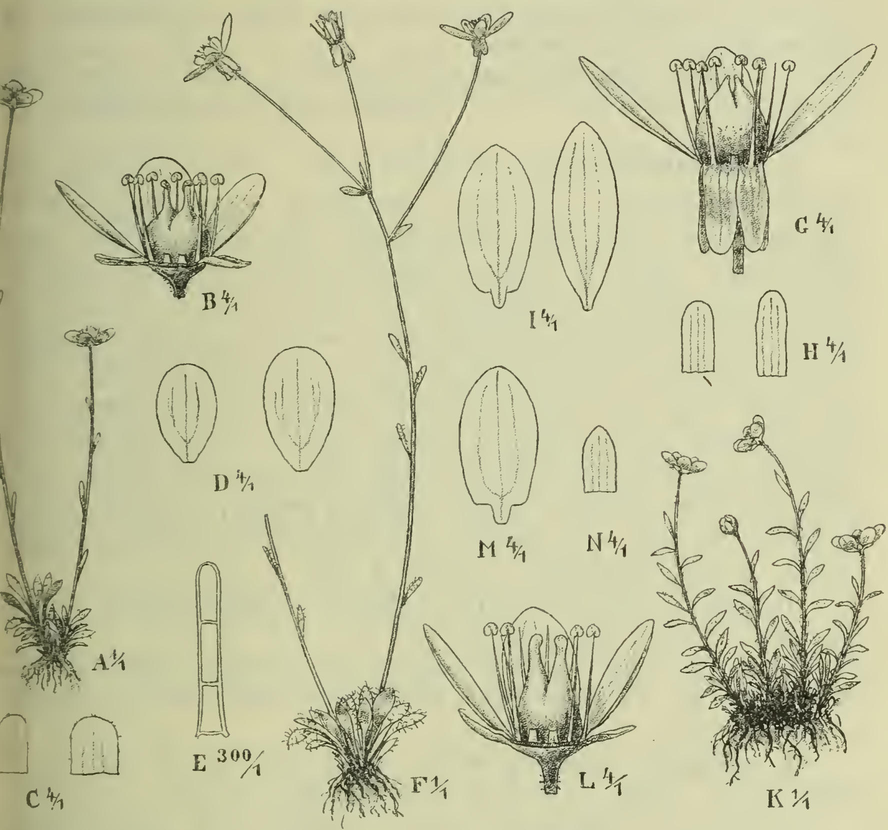


Fig. 6. *A—E Saxifraga subspathulata* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, *B* Flos, *C* Sepala, *D* Petala, *E* Pilus calycis marginis. — *F—J S. Forrestii* Engl. et Irmscher. *F* Habitus, *G* Flos, *H* Sepala, *J* Petala. — *K—N S. linearifolia* Engl. et Irmscher. *K* Habitus, *L* Flos, *M* Petalum, *N* Sepalum. — Irmscher delin.

S. linearifolia Engl. et Irmscher n. sp. — Dense caespitosa, caulibus brevibus erectis vel adscendentibus, 3—5 cm longis, aequaliter laxe foliatis, semper unifloris, inferne rufescentibus, ad foliorum axillas longe fusco-pilosis. Folia basalia atque caulina inferiora 6—8 mm longa, longe petiolata, lamina subspathulata vel obtuse lanceolata, circ. 3—4 mm longa, 1—1,5 mm lata, supra sparse pilosa; caulina in petiolum breviusculum angustata, subspathu-

lato-lanceolata, superiora sessilia 3—5 mm longa circ. 1 mm lata, margine et supra sparsim pilosa. Pedicelli pilis brevibus nigro-glandulosis sparse obsiti; sepala anthesi horizontaliter patentia, oblongo-ovata obtusa, 1,5—2 mm longa, circ. 1 mm lata, omnino glabra, trinervia, nervis saepe sub apice confluentibus; petala obovata in unguem abrupte contracta, quam sepala 1 $^1/_2$-plo longiora, circ. 5 mm longa, 3—3,5 mm lata, trinervia, ecallosa, lutea; stamina pistillum aequantia; ovarium ovoideum in stilos aequilongos divaricatos stigmate majusculo instructos exiens. Capsula .... — Fig. 6 *K—N*.

Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (J. A. Soulié n. 2325. — Blühend im September 1894. — Herb. Berlin).

Nota. Haec planta *Saxifragis densifoliata* Engl. et Irmscher et *macrostigma* Franch. paullum similis differt ab illa foliis basalibus, ab hac ovario exannulato et foliis apice obtusis.

S. subspathulata Engl. et Irmscher n. sp. — Dense caespitosa, caulibus brevibus erectis 4—7 cm longis, laxe foliatis, semper unifloris, inferne rufescentibus et parce pilosis, superne pilis brevibus glanduligeris obsitis. Folia basalia copiosa, in petiolum longum basi longe fimbriatum angustata, lamina subspathulata vel lanceolata circ. 3 mm longa, 1—1,5 mm lata, glabra, folia caulina aequalia, magnitudine non in folia basalia transeuntia, lineari-lanceolata, sessilia, glabra, 2—4 mm longa, 0,5 mm lata. Flores mediocres; sepala in anthesi horizontaliter patentia, brevia oblonga obtusa 1,5 mm longa, omnino glabra, parallele trinervia; petala obovata quam sepala circ. duplo longiora, 3,5 mm longa, circ. 2 mm lata, ecallosa, aurea, trinervia, nervis lateralibus bifidis; filamenta pistillum aequantia; ovarium ovoideum in stilos ejus dimidium aequantes stigmate oblongo coronatos exiens. Capsula subglobosa. — Fig. 6 *A—E*.

Himalaya: Sikkim (Dr. Kings Collector. — Blühend 1887. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

Nota. Haec planta *Saxifragis tsangschanensis* et *Forrestii* similis, ab utraque differt petalis non unguiculatis sepalis glaberrimis, foliorum basalium et caulinorum lamina glaberrima.

S. saginoides Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II. 1857, 68. — Engl. Monogr. Saxifr. 121; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 392.

Himalaya: Sikkim (Hooker f. et Thomson, Dr. Kings Collector, Dungboo); Elonok, um 4500—5000 m (Smith et Cave n. 1821); Zemu-Tal (Smith et Cave n. 1265).

Süd-Tibet: Chumbi (Dungboo. — Herb. Calcutta).

S. aristulata Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II. 1857, 68. — Engl. Monogr. Saxifr. 121; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 392.

Himalaya: Sikkim, um 4000—5900 m (Hooker f. et Thomson, Dr. Kings Collector, G. A. Gammie).

Süd-Tibet: Chumbi, Ka-poop (Dr. Kings Collector, Dungboo).

Var. **microcephala** Engl. et Irmscher n. var. — Tota planta gra-

cilior quam typus. Caules 2—3 cm longi. Folia caulina circ. 4 mm longa. Petala 3 mm longa.

Süd-Tibet (Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

S. **palpebrata** Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II. 1857, 67. — Engl. Monogr. Saxifr. 119; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 391.

Himalaya: Sikkim, 4000—5000 m (Hooker f. et Thomson).

S. **cordigera** Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II. 1857, 68. — Engl. Monogr. Saxifr. 119; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 391.

Himalaya: Sikkim, um 4000—4600 m (Hooker f. et Thomson); Chingbabla, 4300 m, Le-lep-la, Sheppa 4600 m a. a. O. (Dr. Kings Collector), Chola (W. W. Smith n. 3681), Eumtso La (Smith et Cave n. 1606), Nangma-Paß (Smith et Cave n. 2265).

Südl. Tibet (Dr. Kings Collector); Chumbi (Dr. Kings Collector, Dungboo).

S. **elliptica** Engl. et Irmscher n. sp. — Dense caespitosa, caulibus brevibus 0,3—0,5 dm longis, laxe foliatis semper unifloris, tota longitudine, praecipue ad foliorum axillas densiuscule longe fusco-pilosis. Folia basalia atque caulina infera in petiolum 7—10 mm longum angustata lamina ovato-lanceolata circ. 5 mm longa, 2—2,5 mm lata (rarissime circ. 7 mm longa et 3—3,5 mm lata) longe laxe fusco-pilosa, caulina sessilia elliptica utrinque acuta circ. 2—4 mm longa, 1,5—2 mm lata (rarissime 7 mm longa et 3—3,5 mm lata) laxe fusco-pilosa. Pedicelli pilis longis rufescentibus obsiti; sepala in anthesi horizontaliter patentia, oblonga, obtusa, 2—3 mm longa, 1—1,5 mm lata, glabra, 3—5-nervia, nervis parallelis lateralibus saepe bifidis; petala obovata in unguem brevem contracta 4—5,5 mm longa, 2,5—3,5 mm lata, trinervia, nervis lateralibus bifidis, ecallosa, lutea; stamina pistillum paullum superantia; ovarium minutum ovoideum circ. 1,5 mm longum stilis distinctis $1/2$ ovarii aequantibus paullum divaricatis stigmate parvo coronatis instructum. Capsula ovoidea stilis brevioribus divaricatis.

Südl. Tibet: Chumbi: Ta-chey-kung (Dr. Kings Collector n. 528. — Blühend am 21. Juli 1884. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin); Mee-rik-la (Dr. Kings Collector n. 633. — Blühend am 30. Juli 1884. — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin); Choom-la-ree (Dr. Kings Collector. — Blühend am 30. Juli 1882. — Herb. Berlin).

Himalaya: Sikkim, Jongri (Dr. Kings Collector. — Blühend im September 1887. — Herb. Berlin).

S. **egregia** Engl. in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. 712.

Kansu: Tangut, am Nordabhang des südlich vom Tetung-Fluß verlaufenden Rückens, um 3000—4000 m, auf Felsen häufig (Przewalski. — Blühend Anfang August 1880. — Herb. Kais. bot. Gart. St. Petersbourg).

S. **diversifolia** Wall. Cat. n. 452. — Engl. Monogr. Saxifr. 125; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 393.

Conspectus varietatum atque formarum.

A. Sepala nervis in verruculam non confluentibus, plerumque parallelis.
 α. *diversifolia typica*.
  1. fa. *foliata* Engl. et Irmscher.
  2. fa. *haematophylla* (Franch. pro var.).
  3. fa. *parviflora* (Franch. pro var.).
  4. fa. *alpina* Engl. et Irmscher.
  5. fa. *angustibracteata* Engl. et Irmscher.
 β. var. *Soulieana* Engl. et Irmscher.
B. Sepala nervis in verruculam confluentibus.
 γ. *parnassifolia* (Don) Engl.

α. **diversifolia typica.**

1. fa. **foliata** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 138. — Fig. 7 *A—D*.

Südl. Tibet: Chumbi, Kungboo (Dr. Kings Collector n. 44).

Himalaya: Sikkim, 3300—4000 m (Hooker f. et Thomson, Dr. Kings Collector. — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Yunnan: Likiang-Zug bei 3800—4600 m (G. Forrest n. 2864, 6342, 6651. — Blühend August, September); Tali-Zug bei 3200—4200 m (G. Forrest n. 983. — Blühend September); Hochplateau von Lou-Pou bei 3000 m (Maire in Herb. Bonati n. 3016, 3976); Kiao-Kia (Maire in Herb. Bonati n. 3832); Tong Tehouanum, 2800 m (Maire in Herb. Bonati n. 3253).

2. fa. **haematophylla** (Franch. Pl. Delav. [1890] 239 pro var.).

Yunnan: an schattigen Felsen bei Kona-la-po (Delavay n. 274).

3. fa. **parviflora** (Franch. pro var. in Pl. Delav. [1890] 239). — *S. glaucophylla* Franch. Pl. Delav. (1890) 239.

Yunnan: auf dem Che-tscho-tze, oberhalb Tapintse (Delavay. — Blühend Oktober 1882).

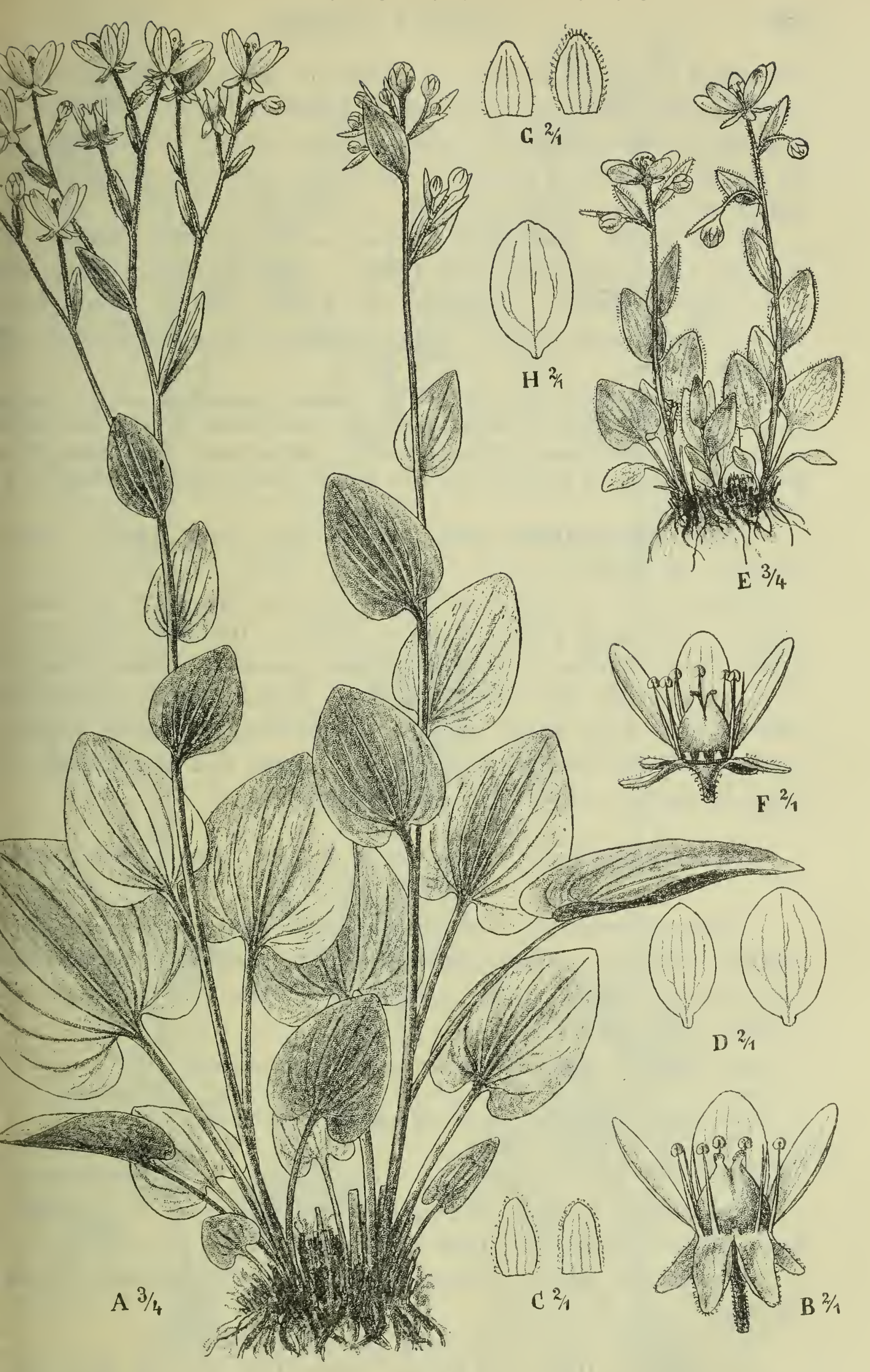
4. fa. **alpina** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 138. — Fig. 7 *E—H*.

Yunnan: Likiang-Zug, bei 4600—5300 m auf steinigen Alpentriften (G. Forrest n. 6358, 6375, 6506, 6615, 6666. — Blühend August 1910).

5. fa. **angustibracteata** Engl. et Irmscher Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 139. — Fig. 8 *A—D*.

Yunnan: feuchte, felsige Plätze am Aufstieg zum Kiu-tschung-Paß zwischen Ka-ho-wan am Yangtze und dem Tschung-Lien-Plateau bei 3800—4600 m (G. Forrest n. 115); Ostabhang des Tali-Zuges bei 3200—3800 m, schattige Plätze in Kieferwäldern (G. Forrest n. 4207, 5056. — Blühend August 1906); ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 6843, 7234).

β. Var. **Soulieana** Engl. et Irmscher n. var. — Caules erecti 1,3—3 dm longi laxe foliati, pluri(5—20)-flori. Folia basalia et caulina infera longe petiolata, petiolo plerumque longe fusco-piloso, lamina cordato-ovata



g. 7. *Saxifraga diversifolia* Wall. *A—D* forma *foliata* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, Flos, *C* Sepala, *D* Petala. — *E—H* forma *alpina* Engl. et Irmscher. *E* Habitus, *F* Flos, *G* Sepala, *H* Petalum. — Irmscher delin.

subacuta 1,5—3,5 cm longa 1—3 cm lata, in caulina media sensim tran euntia, caulina inferiora atque media petiolo fusco-piloso laminae fe aequilongo, lamina ovata vel cordata subacuta, circ. 1—3 cm longa, 0,5- 2,5 cm lata, superiora lanceolata vel ovata, plerumque sessilia. Peta circ. 7 mm longa. — Fig. 8 *E—H.*

Sz-tschwan: Tongolo (J. A. Soulié n. 2581, 2581 b, 2582. — Bl hend im August und September 1894. — Herb. Berlin); Tongolo, Ti-: J. A. Soulié n. 2582b. — Blühend im August 1894. — Herb. Berlin Ta tsi lu (J. A. Soulié n. 2334, 2335. — Blühend im Juli und August 189 — Herb. Berlin).

Nota. Quamquam magnitudo variat, attamen singularum partium proport conservatur. Differt forma *angustibracteata* foliis inferis sensim in media transeuntib itaque foliis caulinis dimidii inferioris petiolatis, petiolis longe fusco-pilosis. Form grandifoliae differunt a forma foliata foliis caulinis petiolo piloso laminae aequ longo instructis.

γ. Var. **parnassifolia** (Don) Engl. Monogr. Saxifr. 125. — Hook. Fl. Brit. Ind. II. 393.

Himalaya: im NW. um 2600—4000 m (Hooker f. et Thomson Makasee in Simla, um 2700 m (Gamble n. 5379 D. — Herb. Bot. Gart. Calcutta Gossain than (Wallich n. 451a); Gurhwal (Falconer); Sikkim, Plainphoi im N. von Phullooh (Dr. Kings Collector. — Blühend August und Septemb 1887); Cho-le-la (Dr. Kings Collector. — Blühend Juli 1879); Chong-go unterhalb Cho-lu und Nat-tut (Dungboo. — Herb. Bot. Gart. Calcutt.); K poop (Dr. King. — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

§ Lychnitideae Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 129.

Caules ad basim atque ad foliorum axillas pilis rufescentibus crispul instructi, densiuscule foliati, plerumque foliis basalibus rosulatis. Sepal suberecta, non reflexa; petala oblongo-linearia, circ. 3-plo vel mag longiora quam lata.

A. Sepala latitudine plus quam 3-plo longiora, lineari-oblonga acuta . . . . *S. Lychnitis*
B. Sepala latitudine haud plus quam 3-plo longiora, ovata obtusa.
  a. Folia caulina oblongo-ovata . . . . *S. viscidula*
  b. Folia caulina lineari-oblonga . . . . *S. pseudohirculus*

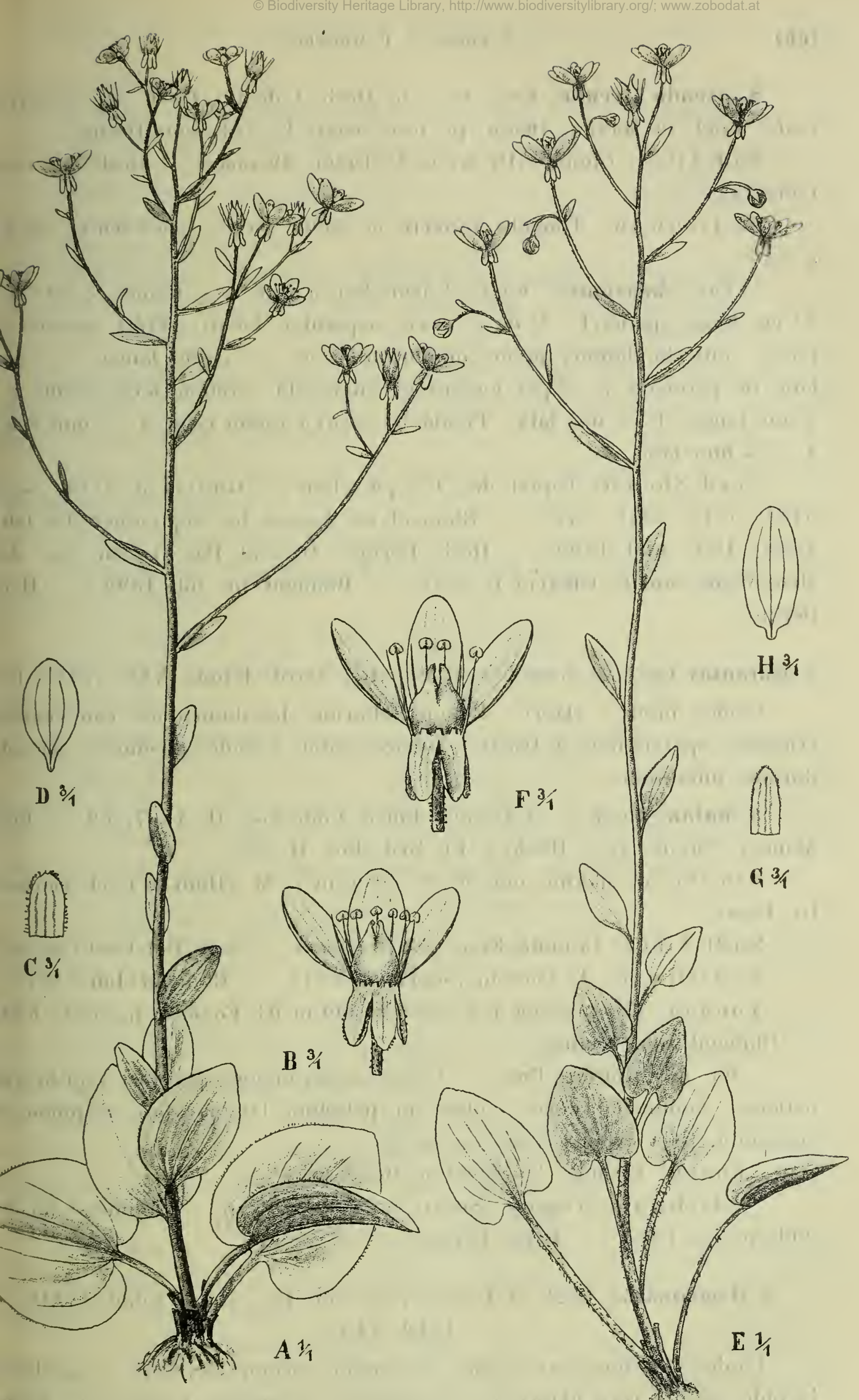
S. lychnitis Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II. 1857, 68. — Engl. Monogr. Saxifr. 120; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 391.

Himalaya: Sikkim (Hooker f. et Thomson, Dr. Kings Collector Chumbi (Dr. Kings Collector).

Süd-Tibet: Chumbi, Kung-poo (Dr. Kings Collector).

S. viscidula Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II. 1857, 69. — Engl. Monogr. Saxifr. 120; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 391.

Himalaya: Sikkim, um 3200—4700 m ü. M. (Hooker f. et Thomson



g. 8. *Saxifraga diversifolia* Wall. *A—D* forma *angustibracteata* Engl. et Irmscher. Habitus, *B* Flos, *C* Sepalum, *D* Petalum. — *E—H* var. *Souliana* Engl. et Irmscher. *E* Habitus, *F* Flos, *G* Sepalum, *H* Petalum. — Irmscher delin.

S. pseudo-hirculus Engl. msc. in Herb. Calcutta 1901. — *S. hirculoides* Engl. in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. 711, non Decne.

Süd-Tibet: Chumbi (Dr. Kings Collector, Dungboo. — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Sz-tschwan: Tongolo (Soulié n. 2590, 2592); Ta-tsien-lu (Prat n. 613).

Var. **shensiensis** Engl. et Irmscher n. var. — Caules erecti 5—11 cm longi, pauci(1—3)-flori, laxe aequaliter foliati. Folia basalia copiosa, conferta, lamina quam caulinorum latiore 5—7 mm longa, 2—3 mm lata, in petiolum 1—2-plo longiorem angustata, caulina fere sessilia 3—8 mm longa, 1—2 mm lata. Petala breviora quam typi, 5—7 mm longa 1—2,5 mm lata.

Nord-Shensi: Gipfel des T'ai-pa-schan (G. Giraldi n. 5441, 5443, 5444, 5445, 5446, 5447. — Blühend im August bis September der Jahre 1893, 1897 und 1899. — Herb. Berlin); Distrikt Pao-ki-seen, auf dem Miao-Wang-san (G. Giraldi n. 5448. — Blühend im Juli 1899. — Herb. Berlin).

§ **Nutantes** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 139.

Caules inferne glabri. Petioli foliorum basalium pilis rufescentibus crispulis sparsissime instructi. Inflorescentia pseudo-racemosa secunda, floribus nutantibus.

S. nutans Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II. 1857, 69. — Engl. Monogr. Saxifr. 124; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 393.

Himalaya: Sikkim, um 3000—4000 m ü. M. (Hooker f. et Thomson, Dr. Prain).

Südl. Tibet: Chumbi, Kung-poo (Dungboo. — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (Soulié n. 2333. — Blühend Juli 1894).

Yunnan: Likiang-Zug bei 3800—4200 m (G. Forrest n. 2621, 6599. — Blühend Juli, August).

Fa. **swertioides** Engl. — Folia basalia majora quam ea typi brevius petiolata, lamina lanceolata obtusa in petiolum laminae fere aequilongum angustata, folia caulina basi lata sessilia.

Yunnan: Likiang, bei 4000 m (Delavay).

Sz-tschwan: Tongolo (Soulié n. 2589, 2589 b. — Blühend im Juli und August 1894. — Herb. Berlin).

§ **Gemmiparae** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 140.

Caules inferiore parte pilis plerumque incoloratis saepe glanduliferis hispidis obsiti, raro glabri (*S. brachypoda*), aequaliter foliati (excl. formis *S. gemmiparae*), ad basim vel ad foliorum axillas gemmis instructi. Foliorum laminae discolores, subtus albescentes, rigida, margine spinulosa.

A. Caules simplices.
  a. Folia plus minusve ovata . . . . *S. hispidula*
  b. Folia plus minusve lanceolata.
    α. Folia ad basim angustata . . . . *S. oreophila*
    β. Folia subulata, basi lata sessilia . . . . *S. brachypoda*
B. Caules ramosi.
  a. Folia lanceolato-elliptica.
    α. Folia margine cartilaginea, spinulosa; petala albida. . *S. gemmipara*
    β. Folia margine eisdem ut lamina pilis obsita . . . . . *S. Balfourii*
  b. Folia linearia . . . . *S. filicaulis*

S. hispidula Don Trans. Linn. Soc. XIII. 1822, 380. — Engl. Monogr. Saxifr. 222; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 396; Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 140.

Himalaya: Sikkim, um 4000—4700 m (HOOKER f. et THOMSON, Dr. KINGS Collector).

Nepal: Gossain Than (WALLICH).

Yunnan: bei Fang-yang-schan, auf dem Grad des Tsong-schan um 4000 m (DELAVAY).

Var. **Doniana** Engl. Monogr. Saxifr. 222.

Südl. Tibet: Chumbi, Lu-ma-poo und anderwärts (Dr. KINGS Collector, DUNGBOO).

Yunnan: Likiang-Zug bei 3500—4200 m (G. FORREST n. 2696, 6440. — Blühend im August 1906); Tali-Zug bei 3500—3800 m (G. FORREST n. 4208, 5062. — Blühend im September 1906); am Niutschang-Paß bei 3800—4200 m (G. FORREST n. 114); ohne nähere Angabe (G. FORREST n. 7073); auf dem Jo-schan um 3700 m (MAIRE in Herb. Bonati n. 2802).

S. oreophila Franch. Journ. de Bot. 1896, 260.

Yunnan: Gipfel des Hee-tschou-men (DELAVAY n. 1952. — Blühend im September 1885).

S. brachypoda Don Trans. Linn. Soc. XIII. 1822, 378. — Engl. Mon. Saxifr. 218; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 396; Engl. et Irmscher Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 140.

Himalaya: Nepal; Gossain than (WALLICH n. 442), Kamoon (WALLICH n. 442a), Gurhwal (FALCONER in Herb. East India Company n. 457); Sikkim, Jongri um 4000—4300 m ü. M. (T. ANDERSSON n. 597. — Blühend Oktober 1862), um 3000—4000 m (HOOKER f. et THOMSON), Ko-poo (Dr. KING).

Südl. Tibet: Lo Beang bei Chumbi (Dr. KINGS Collector; — Blühend im Juli 1882), Gup-ten-de-la oberhalb Chumbi (Dr. KINGS Collector. — Blühend im August 1882).

W.-Yunnan: innerhalb der Täler des Tali-Zuges, an trockenen, schattigen Orten an Bänken und Klippen um 3600—4000 m ü. M. (G. FORREST n. 4200, 6941. — Blühend im Oktober 1906).

Var. **fimbriata** (Wall.) Engl. et Irmscher. — *S. fimbriata* Wall. Cat.

n. 443; Ser. in DC. Prodr. IV. 45; Engl. Monogr. Saxifr. 218; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 396. — *S. phaenophylla* Franch. Journ. de Bot. 1896, 261.

Südl. Tibet: Chumbi, an verschiedenen Orten (Dr. Kings Collector, Dungboo n. 464).

Himalaya: Nepal (Dr. J. Scully n. 162. — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Sz-tschwan: Tongolo (Soulié n. 2594); Ta-tsien-lu (Soulié n. 2329).

Yunnan: Tang-yang-schan (Delavay); auf dem Kari-Paß (G. Forrest n. 89); Likiang-Zug bei 3500—4200 m (G. Forrest n. 2867, 6627. — Blühend im August, September 1910).

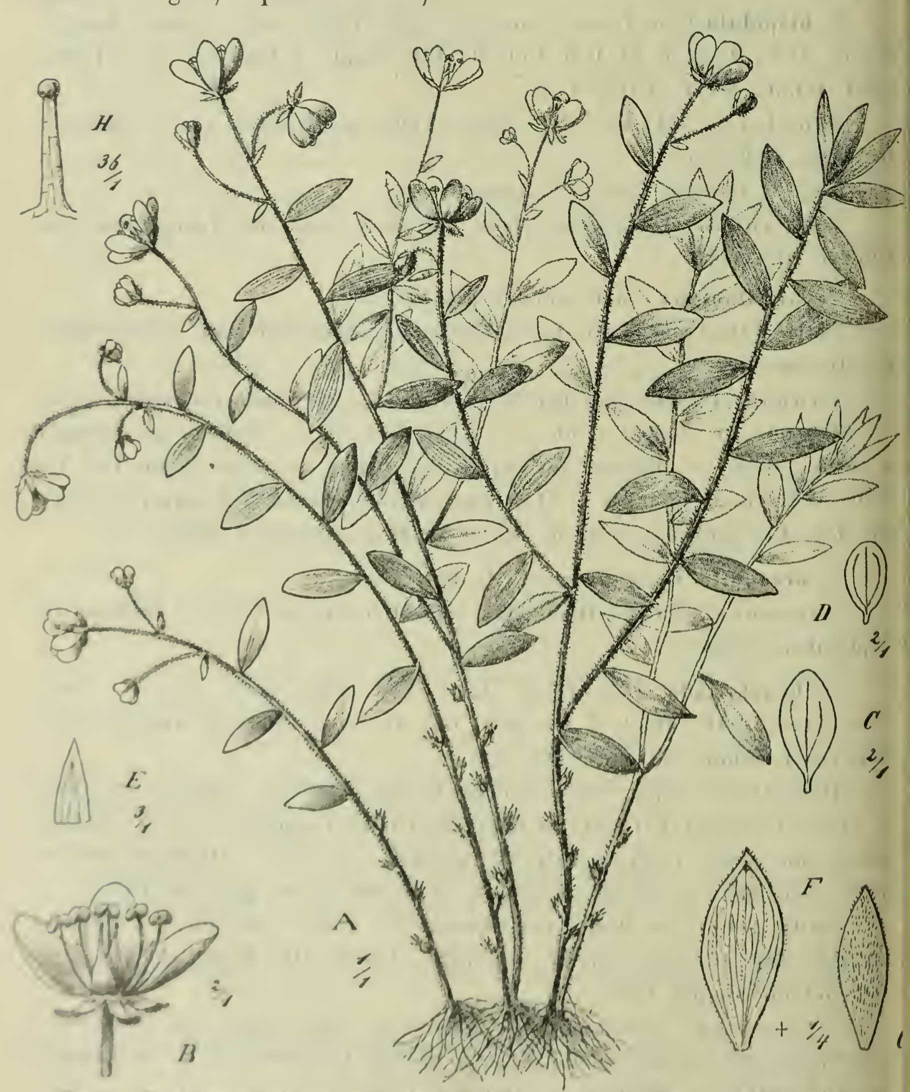


Fig. 9. *Saxifraga Balfourii* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, *B* Flos, *C*, *D* Petala, *E* Sepalum, *F*, *G* Folia, *H* Pilus glanduliger sepalarum.

S. **gemmipara** Franch. Journ. de Bot. X (1896) 262; Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 141.

Yunnan: Hee-tschou-men (Delavay); ohne nähere Angabe (Maire n. 1153); Mengtze (A. Henry n. 10380); verbreitet am Mekong und Yangtse bei 3500—4900 m (G. Forrest n. 6995); Likiang-Zug bei 3200—3500 m (G. Forrest n. 292b); Tali-Zug bei 3200—3500 m (G. Forrest n. 4210, 5060. — Blühend Juli, August 1906); Kiu-tschong-chan um 2600—2800 m (Maire in Herb. Bonati n. 2959).

S. **Balfourii** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 141, pl. XCVII. — Fig. 9.

Yunnan: Sung kusi bei 4200 m (G. Forrest s. n.); Tal Teng tschwan und Sung kwei bei 3500—3800 m (G. Forrest n. 74); Likiang-Zug bei 3500—4600 m (G. Forrest n. 2756, 6650. — Blühend August, September).

S. **filicaulis** Wall. Cat. n. 445. — Engl. Monogr. Saxifr. 221; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 396.

Südl. Tibet: Chumbi, Lug moo long (Dr. Kings Collector n. 148), Buckcham (Dungboo a. a. O. — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Yunnan: Kona-la-po (Delavay); Sung kusi bei 4200 m (G. Forrest s. n.); ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 6871); Niutschang-Paß bei 3500—4900 m (G. Forrest n. 170); Likiang-Zug bei 3200—4200 m (G. Forrest n. 2749, 6515. — Blühend Juli bis September); Tali-Zug bei 3800—4600 m (G. Forrest n. 4209. — Blühend September).

Sz-tschwan: Tongolo (Soulié n. 2586b. — Blühend September 1894).

Himalaya: N.-West, um 3300 m (Hooker f. et Thomson); Gurhwal (Falconer in Herb. East Ind. Comp. n. 459); Buddrenath, Kamroop (Wallich Cat. n. 445); Nepal (Wallich); Sikkim, Yo-koo-lu (Dungboo. — Blühend August 1878).

§ **Cinerascentes** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 142.

Caules pilis rufescentibus crispulis haud instructi, inaequaliter foliati, foliis basalibus rosulatim confertis margine cartilaginea spinulosa atque aristata; caules floriferi oligophylli.

S. **cinerascens** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 142, pl. XCVIII. — Fig. 10.

Yunnan: Likiang-Zug bei 3500—3800 m (G. Forrest n. 2034, 3034. — Blühend September 1906).

Fa. **major** Engl. et Irmscher.

Yunnan: Likiang-Zug bei 4200 m (G. Forrest n. 6628 pr. p. — Blühend September 1910).

§ **Sediformes** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 143.

Caules 6—8 cm longi, glabri vel dense glanduloso-pilosi, pilis rufescentibus crispulis destituti, inaequaliter foliati, foliis basalibus semper rosulatim confertis. Folia spathulata vel ovato-oblonga, integra, raro apicem versus dentata, non cartilagineo-marginata neque aristata.

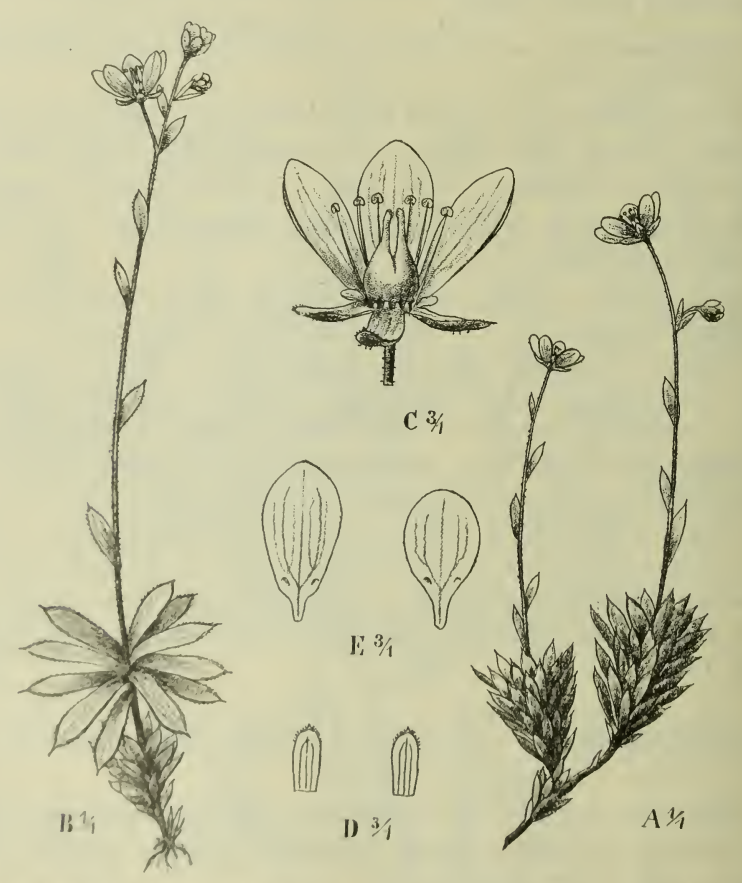


Fig. 10. *Saxifraga cinerascens* Engl. et Irmscher. *A* forma typica. *B—E* forma major. *B* Habitus, *C* Flos, *D* Sepala, *E* Petala. — Irmscher delin.

A. Plantae 12—24 cm altae; folia basalia ultra 1,3 cm longa vel ultra 5 mm lata. Petala saepe partim purpureo-colorata vel -maculata.

a. Petala lutea vel purpureo-maculata.

α. Foliorum basalium lamina pilosa.

I. Folia basalia dentata.

1. Folia basalia spathulata . . . . *S. Bonatiana*

2. Folia basalia cuneata . . . . *S. candelabrum*

II. Folia basalia integra . . . . *S. Dielsiana*
β. Foliorum basalium lamina glabra . . . . *S. signata*
b. Petala dimidio superiore purpurea . . . . *S. sanguinea*
B. Plantae minores foliis basalibus haud ultra 1 cm longis. Petala nunquam purpureo-colorata (*S. punctulatae* autem purpureo-punctulata).
a. Caules floriferi foliati.
α. Folia apice aristata . . . . *S. aurantiaca*
β. Folia exaristata.
I. Caules pluriflori (raro uniflori); petala non purpureo-punctulata. Folia pilosa.
1. Folia ovata vel obovata . . . . *S. sediformis*
2. Folia oblonga vel lanceolata.
* Sepala non reflexa . . . . *S. umbellulata*
** Sepala reflexa.
† Planta 10 cm alta vel ultra; folia angusti-linearia . . . . *S. Vilmoriniana*
†† Planta plerumque haud ultra 6 cm alta; folia oblongo-ovata . . . . *S. unguiculata*
II. Caules 2—3-flori; petala purpureo-punctulata; folia pilosa . . . . *S. punctulata*
III. Caules plerumque uniflori, ad foliorum axillas gemmiferi, folia pilosa.
1. Folia linearia . . . . *S. gemmigera*
2. Folia ovata . . . . *S. gemmuligera*
IV. Caules uniflori, non gemmiferi.
1. Folia omnia glabra . . . . *S. chrysantha*
2. Folia partim glanduloso-pilosa.
* Petala late ovata, fere orbicularia . . . . . . *S. drabiformis*
** Petala oblonga vel elliptica . . . . *S. chrysanthoides*
b. Caules floriferi superne mono- vel diphylli . . . . *S. serpyllifolia*
c. Caules floriferi superne aphylli.
α. Folia caudiculorum glanduloso-pilosa.
I. Flores subsessiles . . . . *S. Jacquemontiana*
II. Flores longe pedicellati . . . . *S. stella aurea*
β. Folia caudiculorum margine fimbriato-ciliata, ceterum glabra . . . . *S. perpusilla*
γ. Folia caudiculorum glaberrima . . . . *S. microphylla.*

S. Bonatiana Engl. et Irmscher n. sp. — Tota planta glanduloso-pilosa. Caulis erectus 1,2—2,2 dm longus densiuscule foliatus, dimidio superiore ramosus, pluri (circ. 20—35)-florus, tota longitudine pilis glandulosis longiusculis dense obsitus. Folia basalia rosulatim dense conferta, spathulata 1,5—3,5 cm longa, parte superiore late ovata vel rhomboidea, apicem versus acute dentata (dentibus 5—7), 6—11 mm lata, in petiolum angustum 2—3-plo longiorem abrupte contracta, margine atque lamina pilis glandulosis densissime obsita; folia caulina e basi cuneata obovata 7—15 mm longa, 4—8 mm lata, apice vel superiore dimidio acute dentata, ut basalia pilosa. Inflorescentiae rami fere horizontaliter patentes 3—4 cm longi bracteis lanceolatis 6—10 mm longis, 2—4 mm latis apice saepe

dentatis instructi, pluri(3—6)-flori, ut pedicelli pilis longis glandulosis dense obsiti. Sepala primum erecto-patentia, deinde saepe reflexa, lineari-lanceolata 4,5 mm longa, 1,2—1,5 mm lata, margine atque subtus pilis glandulosis

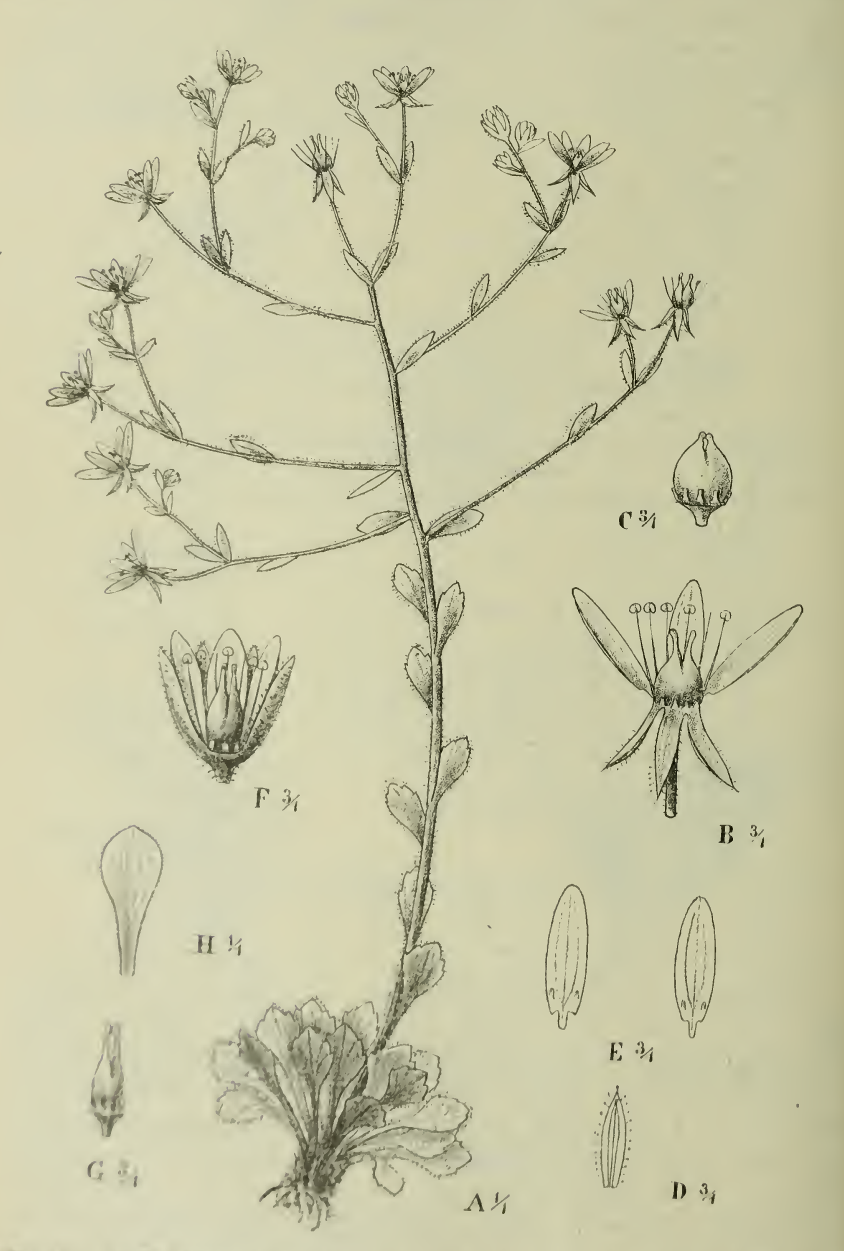


Fig. 11. *A—E Saxifraga Bonatiana* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, *B* Flos, *C* Pistillum juvenculum, *D* Sepalum, *E* Petala. — *F—H S. Dielsiana* Engl. et Irmscher. *F* Flos sepala et petalis 2 desumptis. *G* Pistillum, *H* Folium. — Irmscher delin.

longis obsita, trinervia, nervis sub apice confluentibus; petala oblongo-ovata, basi abrupte unguiculata 6—6,5 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, trinervia, basi juxta nervos laterales callo cylindrico instructa, lutea, inferiore parte usque ultra medium purpureo-maculata, stamina pistillum primum superantia, deinde aequantia; ovarium ovoideum in stilos primum brevissimos, deinde majores stigmate parvo instructos exiens. Capsula lata ovoidea stilis $^1/_3$ capsulae aequantibus paullum divaricatis instructa. — Fig. 11 *A—E*.

Yunnan: Lu pu bei Tong Tchouan (Bonati n. 679), bei 3100 m (Maire in Herb. Bonati n. 3984).

Nota. Haec species differt a *Saxifraga Dielsiana* Engl. et Irmscher foliis dentatis densius ac longius pilosis, petalis purpureo-punctulatis atque ovario longioribus stilis instructo, a *S. candelabro* Franch. foliis basalibus non cuneatis, sed abrupte in petiolum angustatis et caulinis quam basalia minoribus.

S. candelabrum Franch. Pl. Delav. (2890) 232, t. 48.

Yunnan: Wasserscheide zwischen Mekong und Salween (G. Forrest n. 173); auf dem Paß zwischen Chung Tien und Tang Tiu bei 3800—4200 m (G. Forrest n. 50); ohne nähere Angabe (Delavay).

S. Dielsiana Engl. et Irmscher n. sp. — Tota planta glanduloso-pilosa. Caulis erectus 1,2 dm longus densiuscule foliatus fere e basi ramosus, pluri-(circ. 30)-florus, tota longitudine pilis violaceis glandulosis dense obsitus. Folia basalia rosulatim dense conferta, spathulata circ. 1,5 cm longa, integra, parte superiore late ovata subacuta 0,7—0,8 mm lata, inferne sensim cuneato-angustata, margine atque lamina pilis brevissimis glandulosis dense obsita; folia caulina oblongo-spathulata acuta, 1,4—1,6 cm longa, 4—6 mm lata, integra, lamina atque margine pilis quam ea foliorum basalium paullum longioribus obsita. Inflorescentiae rami erecto-patentes, 4—5 cm longi, bracteis lanceolatis circ. 8—10 mm longis, 1,5—2 mm latis instructi, ut pedicelli glanduloso-violaceo-pilosi, pluri (3—4)-flori. Sepala suberecta lineari-lanceolata acuta 5—6 mm longa, 1,5 mm lata, margine atque subtus pilis incoloratis glandulosis obsita, trinervia, nervis sub apice confluentibus, lateralibus saepe bifidis; petala oblongo-ovata, in unguem abrupte angustata, circ. 6,5 mm longa, 2,5 mm lata, trinervia, basi juxta nervos laterales callo hemisphaerico instructa, lutea; stamina pistillum fere aequantia; ovarium oblongo-ovoideum in stilos graciles ab initio dimidium ovarii aequantes erectos stigmate parvo instructos exiens. Capsula .... — Fig. 11 *F—H*.

Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (Soulié n. 2332. — Blühend am 7. Aug. 1894. — Herb. Berlin).

S. signata Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 143. — Fig. 12 *A—G*.

Yunnan: Likiang-Zug bei 3800—4600 m (G. Forrest n. 2958, 6574. — Blühend im September).

Sz-tschwan: Ta-tsien-lu (Soulié n. 2331. — Blühend am 7. Aug. 1894. — Herb. Berlin.).

S. sanguinea Franch. Journ. de Bot. VIII (1894) 295. — Fig. 12 *H—L*.
Sz-tschwan: Ta-tsien-lu bei 3000—4500 m ü. M. (PRATT n. 605).
S. aurantiaca Franch. Plant. Delav. 1890, 236.
Yunnan: auf dem Tsang-tschan (DELAVAY n. 765).



Fig. 12. *A—G Saxifraga signata* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, *B* Folium basilare, *C* Bracteae, *D* Flos, *E* Sepalum, *F* Pilus sepali, *G* Petalum. — *H—L S. sanguinea* Franch. *H* Habitus, *J* Folium basilare, *K* Flos, *L* Petalum.

S. sediformis Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 144. — Fig. 13 *A—D*.

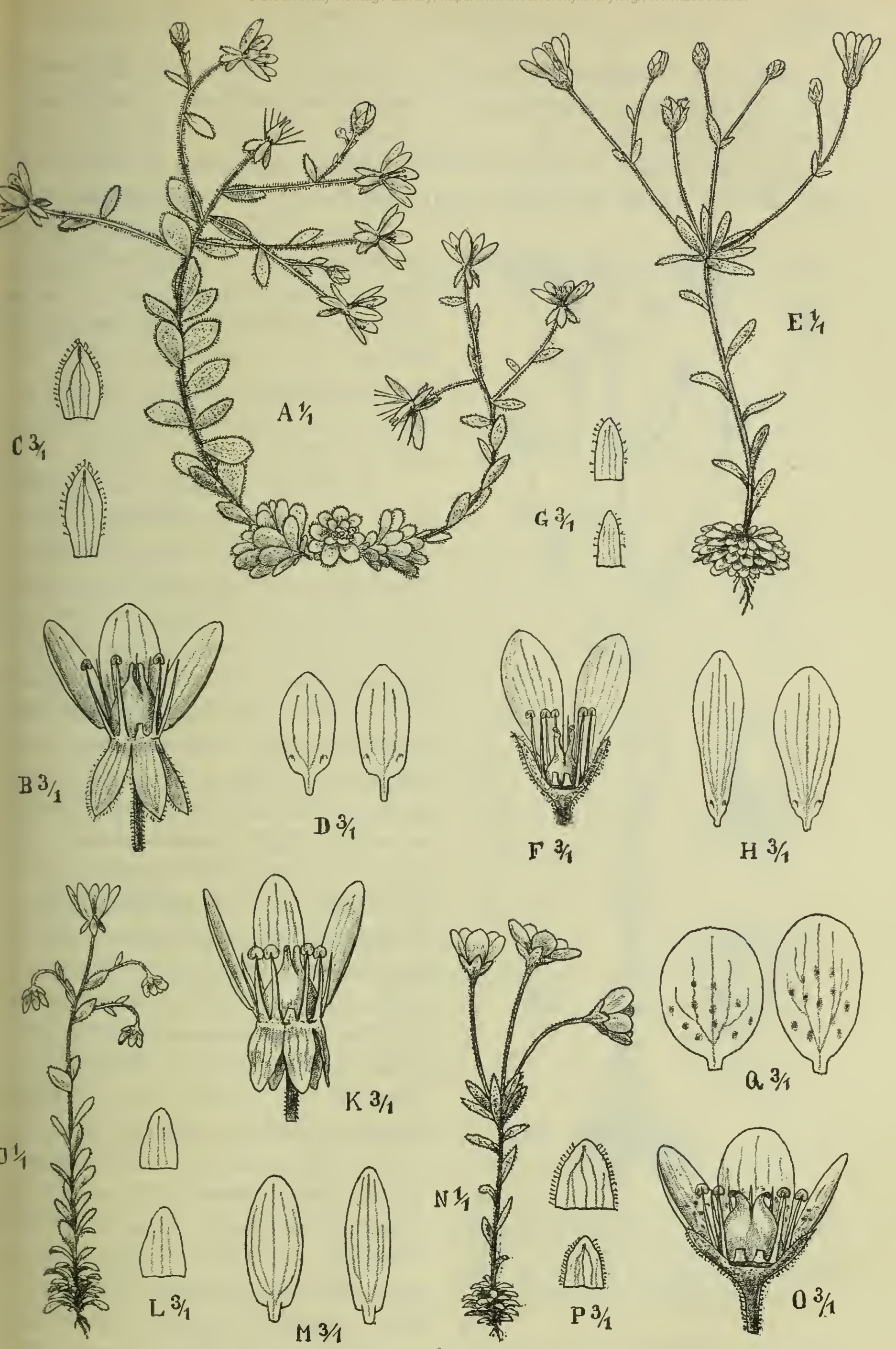


Fig. 13. *A—D Saxifraga sediformis* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, *B* Flos, *C* Sepala, *D* Petala. — *E—H S. umbellulata* Hook. f. et Thoms. *E* Habitus, *F* Flos, *G* Sepala, *H* Petala. — *J—M S. unguiculata* Engl. J Habitus, *K* Flos, *L* Sepala, *M* Petala. — *N—Q S. punctulata* Engl. *N* Habitus, *O* Flos, *P* Sepala, *Q* Petala. — Irmscher delin.

Yunnan: Likiang-Zug bei 4200—4600 m (G. Forrest n. 2912, 6355. — Blühend August, September); Pe-long-tsin um 3300 m (Maire in Herb. Bonati n. 2821).

S. umbellulata Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II. 1857, 71; Engl. Monogr. Saxifr. 222; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 395. — Fig. 13 *E—H.*

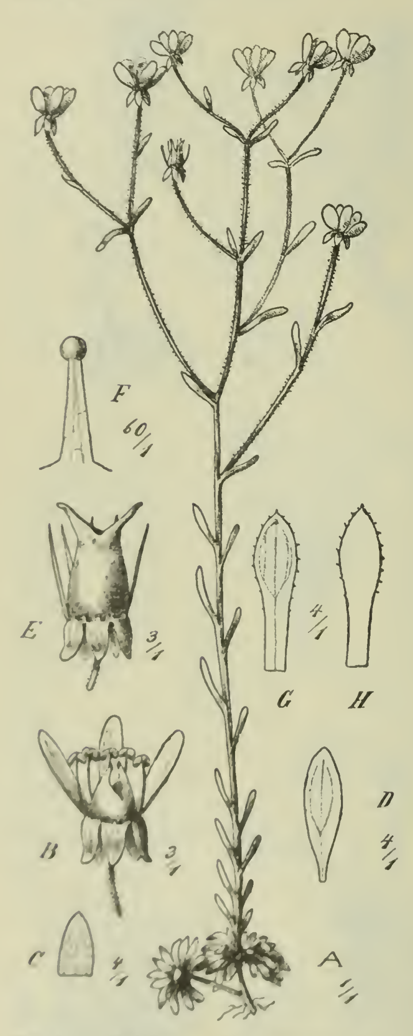


Fig. 14. *Saxifraga Vilmoriniana* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, *B* Flos, *C* Sepalum, *D* Petalum, *E* Fructus, *F* Pilus sepali, *G* Folium basilare.

Südl. Tibet: oberhalb Lhasa (H. J. Walton. — Blühend August 1904); Chumbi, Kung-poo (Dr. Kings Collector, Dungboo. — Blühend August 1882).

Himalaya: Sikkim, um 4000—4600 m (Hooker f.), Tangu (Smith et Cave n. 2558).

S. Vilmoriniana Engl. et Irmscher n. sp. — Laxe caespitosa, caulibus 0,9—2 dm longis, laxe vel densiuscule aequaliter foliatis, plerumque pluri-(3—8)-flori, raro unifloris, inferne vel tota longitudine rufescentibus, inferne glabris, superne laxe breviterque glanduloso-pilosis. Folia basalia oblongo-spathulata, circ. 5—6 mm longa, superne circ. 1,5 mm lata, trinervia, margine laxe pilis brevibus glandulosis strictis obsita, caulina sessilia oblongo-lanceolata, saepius recurva, circ. 6 mm longa, 1—1,5 mm lata, margine densiuscule glanduloso-pilosa. Flores proterandri; pedicelli quam flores 3—4-plo (rarius 5—6-plo) longiores, pilis brevibus glandulosis dense obsiti; sepala in anthesi reflexa, oblongo-ovata, subacuta, circ. 1,5 mm longa, inferne breviter glanduloso-pilosa, 3-nervia, nervis sub apice non confluentibus; petala quam sepala triplo-longiora, elongato-oblonga, in unguem sensim angustata, circ. 4,5 mm longa, 1,5 mm lata, trinervia, ecallosa, lutea; stamina ovarium primum superantia; ovarium ovoideum in stilos breves paulum divaricatos stigmate parvo instructos exiens. Capsula oblongo-ovata. — Fig. 14.

Sz-tschwan: Tongolo im Ta-tsien-lu (J. A. Soulié n. 2585, ca. 16—

0 cm hoch, scheint von feuchterem Standort zu stammen. — Blühend ugust 1894; n. 2326, ca. 12 cm hoch, Stengelblätter gedrängter als bei origen Pflanzen. — Blühend August 1894. — Herb. Berlin); Ta-tsien-lu, m 3000—4500 m (Pratt n. 575. — Herb. Berlin).

S. **unguiculata** Engl. in Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V. 716. — 'ig. 13 *J—M*.

Kansu: Tangut, in der alpinen Region bei der Alpe Dshachar dsargyn m 3500—3800 m ü. M., auf Wiesen am Bach (Przewalski n. 360. — lühend im Juni 1880).

Forma **auctiflora** Engl. l. c. 717.

Kansu: Tangut, Dshachar dsargyn, mit der Hauptform (Przewalski . 360 pr. p.), am Nordabhang des nördlich vom Tetung-Fluß gelegenen oches, häufig zwischen Steinen (Przewalski n. 251. — Blühend im Juli 872).

S. **punctulata** Engl. n. sp. — Dense caespitosa. Caules breves —5 cm longi inaequaliter foliati, foliis caulinis superioribus valde approxiatis, pluri(2—3)-flori, raro uniflori, pilis glanduliferis brevibus dense obiti. Folia inferiora confertim rosulata, carnosa, late spathulata circ. 4,5— mm longa, 1,5—2 mm lata, margine breviter glanduloso-pilosa, caulina essilia lanceolata obtusa 5—6 mm longa, circ. 1,5 mm lata margine atque upra breviter glanduloso-pilosa, nervis sub apice in callum foveola intructum confluentibus, superiora plerumque approximata mediis conformia. 'edicelli plerumque caulibus foliatis aequilongi quam flores circ. 3-plo ongiores pilis glandulosis brevibus dense obsiti; sepala in anthesi non eflexa, ovata subacuta 2,5—3 mm longa margine atque subtus dense landuloso-pilosa, 3—5-nervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus, iteralibus plerumque bifidis; petala elliptico-oblonga 6—7 mm longa, 2,5— mm lata trinervia, nervis lateralibus bifidis, ecallosa, lutea dimidio inriore purpureo-punctata; stamina pistillum aequantia; ovarium late ovoieum in stilos brevissimos stigmate parvo instructos exiens. Capsula voidea stilis divaricatis. — Fig. 13 *N—Q*.

Südl. Tibet: Chumbi (Dungboo, im Jahre 1878. — Herb. Hort. alcutta).

S. **gemmigera** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX (1901) 366.

Nord-Shensi: auf dem Gipfel des Tái pa shan (Giraldi n. 1183, 423, 5425. — Blühend und fruchtend im August 1894), auf dem Berge Iiao-Wang-san des Distriktes Pao-ki-sun (Giraldi n. 5422. — Fruchtend n Juli 1899).

S. **gemmuligera** Engl. — *S. unguiculata* Engl. *α gemmuligera* Engl. n Maxim. Diagn. pl. nov. asiat. V (1883) 716.

Kansu: Tangut, auf dem Gebirgszug nördlich vom Petung-Fluß, in er obersten alpinen Region, sparsam an Quellen (Przewalski n. 221. — lühend im Juli 1872).

S. chrysantha A. Gray Proc. Am. Acad. XII (1877) 83, non Franchet — Fig. 15 *A—D*.

Nord-Amerika: Südl. Rocky-Mountains, Colorado (G. ENGELMANN. — Blühend August 1874), Gray's Peak, um 4300 m (E. JONAS n. 711. — Blühend August 1878), Longs Peak (MOSELEY. — August 1896), Sheepmountains (DORNSAY. — Blühend August 1885), Araphoa Peak (W. P. COCKERELL), SW.-Colorado, um 3800—4000 m (C. A. PURPUS n. 538. — Blühend im Juli 1892); Neu-Mexiko, Truchas Peaks (W. P. COCKERELL).

S. drabi(ae)formis Franch. Pl. Delav. (1890) 233. — Fig. 15 *N—Q*.

Yunnan: Likiang-Zug bei 4000 m (DELAVAY. — Blühend August 1886), bei 3800—4900 m (G. FORREST n. 2956, 3025, 6681. — Blühend September 1906, 1910).

S. chrysanthoides Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 145. — *S. chrysantha* Franch. Pl. Delav. (1890) 236. — Fig 15 *E—H*.

Yunnan: Likiang-Zug bei 4000 m, in Felsspalten der Schneeregion (DELAVAY), bei 3800—5300 m (G. FORREST n. 2786, 5998, 6251. — Blühend Juli bis August).

S. serpyllifolia Pursh Fl. Am. Sept. I. 311. — Engl. Monogr. Saxifr. 209. — Fig. 15 *J—M*.

Altaisches Sibirien: auf den Korgonensischen Alpen häufig (PALLAS).

Arktisches Sibirien: Preobaschensk-Insel (F. R. KJELLMANN, Vega-Expedition 1878—80).

Tschuktschenland: Litkes-Hafen (AUREL und ARTHUR KRAUSE n. 161. — Blühend und fruchtend im August 1881), Lorenz-Bai (CHAMISSO, AUREL und ARTHUR KRAUSE n. 161a).

Arktisches Nordamerika: Cap Newnham (NELSON), Unalaschka (ESCHSCHOLTZ, CHAMISSO), Lorenz-Insel (CHAMISSO).

S. Jacquemontiana Dcne. in Jacquemont. Voy. Bot. 68. — Engl. Monogr. Saxifr. 211; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 395.

Himalaya: Kashmir, Musjid-Tal, um 4000—4300 m ü. M. (DUTHIE n. 13231. — Blühend Juli 1893); Kumaon, Balan, um 4300 m (STRACHEY und WINTERBOTTOM); Sikkim, Momay Sandong, Lachung-Tal, um 5500 m (G. A. GAMMIE. — Blühend August 1882), um 5300—6000 m (HOOKER f.).

S. stella aurea Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II (1857) 72. — Engl. Monogr. Saxifr. 211; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 392.

Himalaya: Sikkim, um 5000—5600 m (HOOKER f., Dr. KINGS Collector, DUNGBOO. — Blühend Juli, August).

Südl. Tibet: Chumbi, Ka-poop und andere Orte (Dr. KINGS Collector, DUNGBOO. — Blühend Juli, August).

S. perpusilla Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II (1857) 72. — Engl. Monogr. Saxifr. 210; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 395.

Himalaya: Sikkim, um 5300—5600 m, Mt. Donkiah (HOOKER f.).

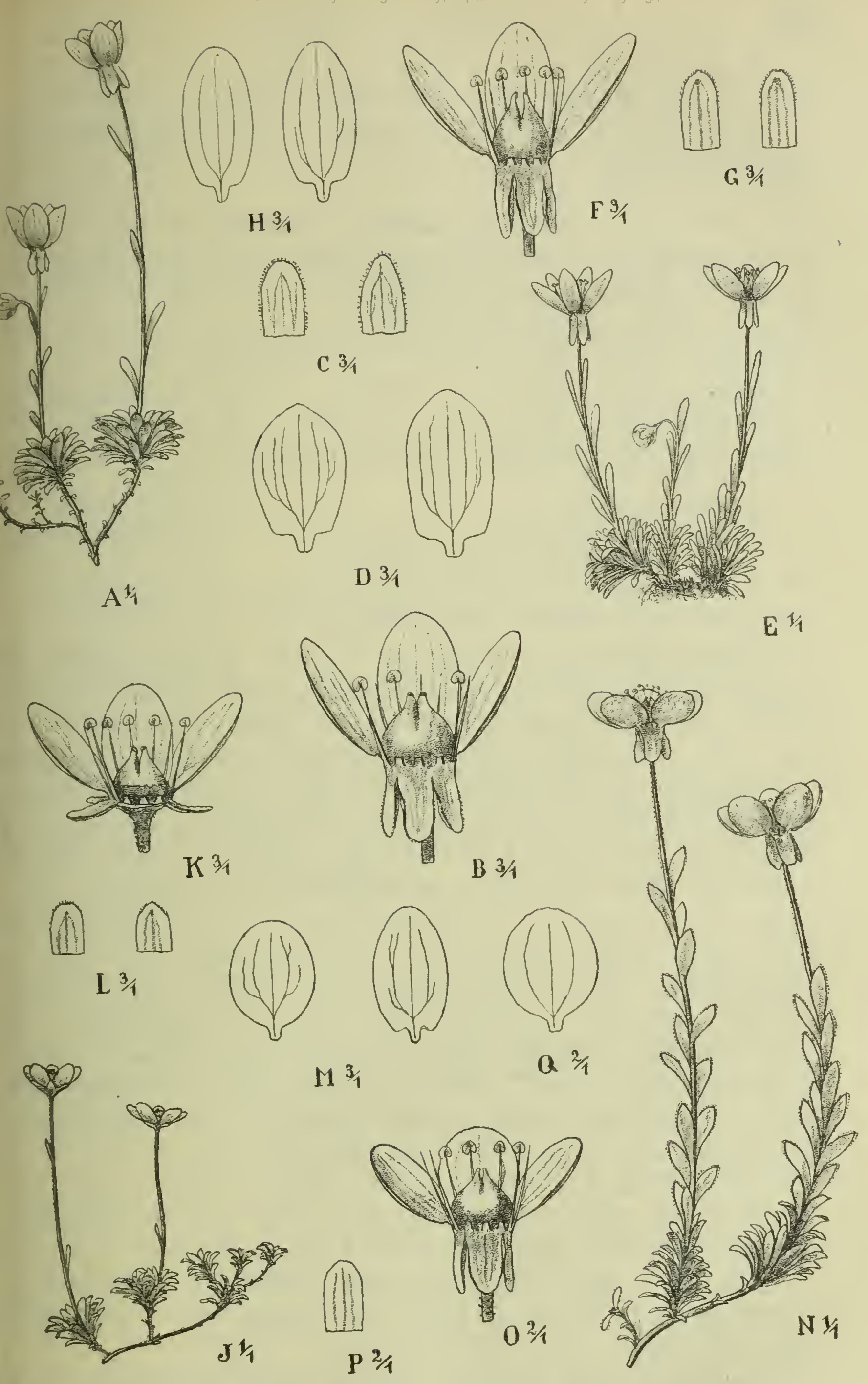


Fig. 15. *A—D Saxifraga chrysantha* A. Gray. *A* Habitus, *B* Flos, *C* Sepala, *D* Petala. — *E—H S. chrysanthoides* Franch. *E* Habitus, *F* Flos, *G* Sepala, *H* Petala. — *J—M S. serpyllifolia* Pursh. *J* Habitus, *K* Flos, *L* Sepala, *M* Petala. — *N—Q S. drabiformis* Franch. *N* Habitus, *O* Flos. *P* Sepalum, *Q* Petalum. — Irmscher delin.

S. microphylla Royle ex Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II 1858. — Engl. Monogr. Saxifr. 210; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 395.

W.-Himalaya: Kumaon, um 4900 m, am Barji Kang-Paß (Strache und Winterbottom).

§ Flagellares Engl. et Irmscher.

Caules flagellis e rosula orientibus, pilis rufescentibus, crispulis haud instructi. Folia saepe rigidula, spinulosa.

A. Folia pilosa neque margine setosa; flores petalis parvis instructa.
  a. Flagella glanduloso-pilosa . . . . *S. microgyna*
  b. Flagella glaberrima . . . . *S. pilifera*
B. Folia margine ciliato-fimbriata.
  a. Petala obovata vel obovato-oblonga.
    α. Flagella glaberrima . . . . *S. flagellaris*
    β. Flagella glanduloso-pilosa . . . . *S. flagellarioides*
  b. Petala oblonga, utrinque aequaliter angustata.
    α. Folia caulina pauca, remota. Sepala patentia . . . . *S. Brunoniana.*
    β. Folia caulina densiora. Sepala reflexa . . . . *S. Josephi*

S. microgyna Engl. et Irmscher n. sp. — Caules simplices erecti 6—8 cm longi, ad basim rosulatim, superne aequaliter dense foliati, pluri-(10—15)-flori, tota longitudine dense glanduloso-pilosi. Stolones 4—15 cm longi, pilis brevissimis glandulosis plus minusve dense obsiti, apice gemmulam minimam gerentes. Folia pilis brevibus multicellularibus uniseriatis glanduliferis densissime obsita, basalia rosulatim conferta, oblongo-obovata, acuta, 6—9 mm longa, 2,5—3,5 mm lata, caulina conformia lanceolata, 9—11 mm longa, 3 mm lata. Inflorescentiae rami laterales 1—1,5 cm longi pluri(1—3)-flori uni—tribracteati breviter ac dense glanduloso-pilosi; flores parvi; sepala oblongo-ovata 2—2,5 mm longa, 0,7—1 mm lata, margine glabra, subtus saepe glanduloso-pilosa, trinervia, nervis fere parallelis, sub apice non confluentibus; petala sepalis fere aequilonga oblongo-ovata, subacuta, 2—2,5 mm longa, 0,5—0,8 mm lata, ad basim in unguem abrupte angustata trinervia, ad basim juxta nervos laterales callosa; stamina quam petala minora; ovarium inferum oblongo-ovoideum, disco inflato obtectum, stilis minimis prominentibus. Capsula . . .

Sz-tschwan (J. A. Soulié n. 2484. — Herb. Berlin).

S. pilifera Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II (1857) 66. — Engl. Monogr. Saxifr. 223; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 397.

Himalaya: Sikkim, um 4600—5000 m (Hooker f. et Thomson).

S. flagellaris Willd. ex Sternb. Rev. Saxifr. 25. — Engl. Monogr. Saxifr. 223; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 397.

Diese auch in den arktischen Ländern und dem Kaukasus weit verbreitete Art findet sich in folgenden Teilen Zentralasiens:

Songarei (Schrenk — Herb. St. Petersburg).

Turkestan: auf den Alexander-Bergen um 3300—4000 m (Fetissow
- Blühend im Juli 1882), auf dem Syrlitam am Borohudzir um 3000 m
. Regel — Blühend im Mai 1879), Stromgebiet des Kasch (A. Regel),
emhabirgu, von 2600—3000 m (A. Regel — Blühend im Juni 1879),
syk-Kul, von 1800—2300 m (A. Regel — Blühend im September 1877),
algar-Schlucht im Transiliensischen Alatau in der Nadelholzregion (A. Regel
- Blühend im Juli 1880), Mundschika an den Quellen des Talgar im
ansiliensischen Alatau (V. F. Brotherus Ph. turkest. n. 376), Kumbel, um
)00 m (A. Regel — Blühend Ende Mai 1979), Stromgebiet des Dschin
n 1000—2000 m (A. Regel — Blühend im Juni 1879), Ketmen-Paß um
500—3000 m (A. Regel — Blühend im Juni 1878), bei Wernoje (Fetis-
w — Blühend im Juni 1879), Ssussamyr, um 3300—4000 m (Fetissow
- Blühend im Juli 1881).

Nördliche Mongolei: am Ubsa-See, in der Waldregion (Potanin —
ühend im Juli 1879).

West-Tibet (Falconer n. 461), um 5000—5600 m ü. M. (Hooker f.
Thomson), Balti, Thále La to Bagmaharál im NO. von Skárdo und Shígar
chlagintweit n. 5921), Tsóka auf der linken Seite des Mustak-Gletschers
berhalb Shingtšákbi (Schlagintweit n. 6335), Ladák, bei Leh (Schlagint-
eit n. 1900), Nubra, am Nordabhang des Laótše-Paß nach Kárdong
chlagintweit n. 2355), Rotang-Paß um 5600 m (Hamilton).

Himalaya: Kashmir, Battistan, Khorbula mullah um 3200—4600 m
uthie n. 11 983. — Blühend im Juli 1892), Pangi im NW.-Himalaya um
500—5500 m (A. W. Heyde — Herb. Hort. Calcutt.); am Kardong-Paß
n 4600—5300 m (W. Hans); Sikkim, in der alpinen Region von 4600—
)00 m (Hooker f.).

S. flagellarioides Engl. n. sp. — Caules simplices, 5—7 cm longi,
ferne rosulatim, superne laxe aequaliter foliati, pluri(4—10)-flori, tota
ngitudine pilis incoloratis nigro-glandulosis longis dense obsiti. Stolones
iformes, plus minusve dense glanduloso-pilosi, apice gemmulam
inimam gerentes. Folia basalia rosulatim conferta, lanceolata, acuta,
—10 mm longa, 2—2,5 mm lata, inferne lamina glanduloso-pilosa, mar-
ne pilis primum glanduliferis cartilagineis setoso-ciliata, apice in aristam
ngam persistentem excurrentia, caulina lanceolata vel oblongo-lanceolata,
—9 mm longa, circ. 1,5 mm lata, margine atque lamina dense glandu-
so-pilosa, longe aristata. Flores subsessiles; sepala in anthesi suberecta,
blongo acuta, 2,5 mm longa, 1 mm lata, margine atque subtus dense ac
eviter glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice in verruculam con-
ientibus; petala oblongo obovata, ad basim sensim angustata, 6 mm
nga, 2—2,5 mm lata, trinervia, nervis lateralibus bifidis, ecallosa, lutea;
amina pistillum fere aequantia; ovarium seminiferum late ovoideum in
ilos liberae ovarii parti aequilongos suberectos stigmate majusculo in-
ructos exiens. Capsula . . .

Himalaya: Kashmir: oberhalb Kainmul, Lidda-Tal um 4000 m (J. F. Duthie n. 13119. — Blühend im Juli 1893. — Herb. Bot. Dept. N India, Herb. Berlin); Sikkim: Thanku phu (Dr. G. Kings Collector. — Blühend im August 1885. — Herb. Berlin).

Südl. Tibet: Phari (Dr. G. Kings Collector. — Blühend im Juli 1882 — Herb. Berlin); Chumbi: Jeling (Dungboo. — Blühend im August 1879 — Herb. Bot. Gart. Calcutta, Herb. Berlin).

S. **Brunoniana** Wall. Cat. n. 444. — Engl. Monogr. Saxifr. 223 Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 397.

Himalaya: NW.-Himalaya, um 3300 m (Thomson), Naini-Tal (Meebold n. 323), Kamoon (Wallich n. 444, Strachey und Winterbottom), Sikkim um 3300—4000 m (Hooker f., Dr. Kings Collector), Zemu-Tal (Smith e Cave n. 1230).

Südl. Tibet: Chumbi, Gha-ree (Dr. Kings Collector n. 422. — Blühend im Juli), an verschiedenen Orten bei Chumbi (Dungboo n. 4254, 4529)

Var. **majuscula** Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 145, pl. CI.

Yunnan: Tali-Zug bei 3200—3500 m (G. Forrest n. 4202. — Blühend Oktober 1906); ohne nähere Angabe (G. Forrest n. 7084, 7236).

S. **Josephi** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX (1900) 366.

Zentral-China: Nord-Shensi: Tái pa shan (Giraldi n. 1186, 5460 — Blühend im August 1895), Ngo-san (Giraldi n. 5461. — Blühend September 1909).

§ Hemisphaericae Engl. et Irmscher.

Caudiculi abbreviati pulvinati. Folia antice margine hyalino atque fimbriato instructa. Flores breviter pedicellati vel sessiles. Petala minima vel nulla.

A. Petala minima; sepala reflexa . . . . *S. Eschscholtzii*
B. Petala deficientia; sepala erecta . . . . *S. hemisphaerica.*

S. **Eschscholtzii** Sternb. Rev. Saxifr. Suppl. I. 9. — Engl. Monogr. Saxifr. 212.

Tschuktschenland: an der Behringstraße, Luetke-Hafen, an exponierten Stellen (Aurel und Arthur Krause n. 158. — Blühend August 1881) Lorenz-Busen (Chamisso, Eschscholtz, Aurel und Arthur Krause n. 158a).

Arktisches Nordamerika: Nordwestküste, an der Behringstraße (Menzies 1787), am Kap Newnham (Nelson 1822).

S. **hemisphaerica** Hook. f. et Thoms. Journ. Linn. Soc. II. 1857, 62 — Engl. Monogr. Saxifr. 212; Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. 394.

Himalaya: Sikkim, um 5600—6000 m, Mt. Donkiatu (Hooker f.).

Sect. Dactyloides Tausch Hort. Canal. fasc. I pr. p.

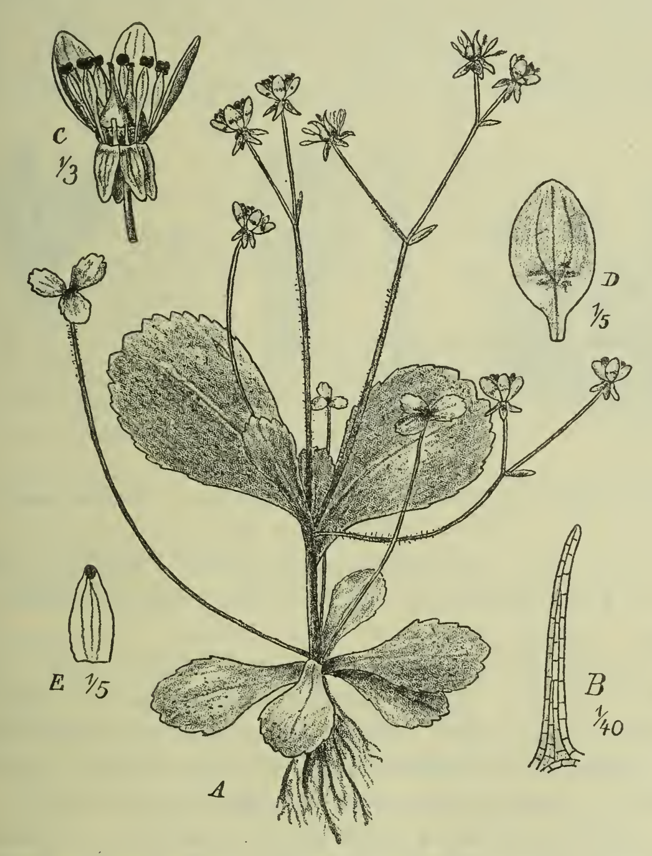
S. humilis Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 23, pl. LXXXVII.

Yunnan: Likiang-Zug bei 5300 m (G. Forrest n. 6088).

Sect. Boraphila Engl. Ind. crit. p. 9.

S. clavistaminea Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV 1912) 124, pl. LXXXVIII. — Fig. 16.

Yunnan (G. Forrest n. 6794).



ig. 16. *Saxifraga clavistaminea* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, *B* Pilus pedunculi, *C* Flos, *D* Petalum, *E* Sepalum. — Irmscher delin.

S. micranthoides Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV 1912) 126, pl. LXXXIX.

Yunnan: Ostabhang des Likiang-Zug bei 3800—4200 m, auf feuchten, eschatteten Felsen und Felskanten (G. Forrest n. 2516, 6206. — Blühend n Juli 1906, 1910).

Südl. Tibet: Chumbi, Sy am poo (Dr. Kings Collektor); Sikkim W.-Jongri (Dr. Kings Collector. — Blühend August 1887. — Herb. Bot Gart. Calcutta).

S. parvula Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 127, pl. XC. — Fig. 17.

Yunnan: Likiang-Zug bei 5300—5700 m, auf kalkgeröllhaltigem und feuchtem Boden (G. Forrest n. 6158. — Blühend Juli 1910).

S. Piperi Engl. et Irmscher n. sp. — Caules floriferi 1,4—2,2 dm longi, pluri (8—15)-flori, foliis caulinis destituti vel infra medium foliis parvis spathulatis 1—2 instructi, glabri aut cum pedunculis plus minusve pilis brevissimis glanduliferis obsiti. Foliorum basalium lamina late ovata abrupte in petiolum fere aequilongum contracta, 1—2 cm longa atque lata, plus minusve inaequaliter serrata, saepe fere integra, glabra, margine tantum

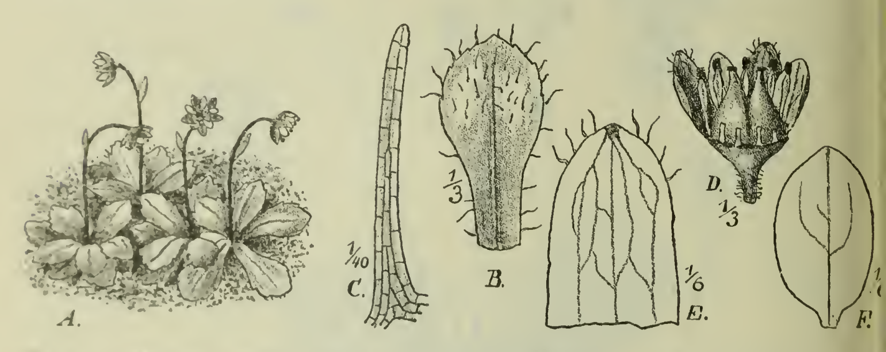


Fig. 17. *Saxifraga parvula* Engl. et Irmscher. *A* Habitus, *B* Folium basilare, *C* Pilus folii basilaris, *D* Flos, *E* Sepalum, *F* Petalum. — Irmscher delin.

ut petiolus pilis longis rufescentibus sparse obsita. Bracteae sessiles, lanceolatae, 2—5 mm longae, 0,5—0,8 mm latae, margine brevissime glanduloso-pilosae. Pedicelli floribus 2—3-plo longiores, ut pedunculi pilosi. Sepala in anthesi erecto-patentia, in fructu reflexa, ovata, 1—1,3 mm longa, 0,8—1 mm lata, glabra, parallele trinervia, nervo medio apice in verruculam exeunte; petala obovata, apice rotundata, basi cuneata vel breviter unguiculata, 2—2,5 mm longa, 1—1,5 mm lata, trinervia, alba; stamina circ. $^{2}/_{3}$ petalorum aequantia filamentis subulatis instructa; ovarium ovoideum carpellis liberis in stilos graciles longiusculos stigmate parvo coronatos exeuntibus. Capsulae juvenilis carpella oblonga erecta, stilis divaricatis.

Oregon: Mt. Grayback (C. V. Piper n. 5061, 6252. — Blühend im Juni 1901. — U. St. Nat. Herb.).

Diese Art steht am nächsten der *S. Howellii* Greene, bei welcher die Blattspreite länglich, nicht eiförmig, ferner kerbig gezähnt, nicht buchtig gezähnt ist. Sie hat auch Ähnlichkeit mit *S. californica* Greene, unterscheidet sich aber von dieser durch die verkehrt-eiförmigen, nicht kreisförmigen Blumenblätter.

Sect. Kabschia Engl. in Linnaea XXXV atque ind. crit. p. 4 em.

S. Meeboldi Engl. et Irmscher n. sp. — Dense caespitosa, caudiculis columnaribus epigaeis suffruticulosis, multiramosis foliis dense imbricatis. Caules floriferi breves, oligophylli, 1,5—2,5 cm longi, pauci(3—4)-flori, tota longitudine pilis glandulosis incoloratis densiuscule obsiti. Caudiculorum folia coriacea, glabra, basi tantum margine breviter ciliata, spathulato-lingulata, apice reflexa, subacuta, 4 mm longa, 1,5 mm lata, subtus carinata, parte reflexa foveolis et squamis calcareis majusculis 3 (raro 5) instructa; folia caulina obovata, 1—1,5 mm longa, 0,7 mm lata, margine brevissime glanduloso-pilosa, foveolis destituta. Pedicelli floribus fere aequilongi, ut pedunculi pilis glandulosis longiusculis dense obsiti; sepala in anthesi et fructu erecta, oblonga, apice obtusa, margine sparse, extus densius glanduloso-pilosa, parallele trinervia, 1,5—1,8 mm longa, 1—1,3 mm lata; petala oblongo-obovata, 3—4,5 mm longa, 1—1,5 mm lata, apice obtusa, basi sensim in unguem longiusculam angustata, uni- vel trinervia, lutea; stamina petalis longiora, 3,5—4,5 mm longa; ovarium fere inferum, globoso-ovoideum in stilos longiusculos (4—5 mm) in anthesi erectos stigmate parvo instructos abrupte contractum. Capsula juvenilis late ovoidea, stilis divaricatis instructa.

Tibet: an den heißen Quellen bei Mulbe (v. Schlaginweit n. 4763).

NW.-Himalaya: Kashmir, Nittar-Tal im Distrikt Gilgit an Felsen bei 3000—3500 m (J. F. Duthie n. 12428. — Steril im August 1892); bei Kangi lá an Felsen bei 4200 m (A. Meebold n. 326. — Blühend im Juli 1905).

Diese interessante neue Art gehört in die Verwandtschaft der *S. Kotschyi* Boiss., von welcher sie sich durch die nicht knorpelig berandeten, an der Spitze zurückgeschlagenen Blätter unterscheidet.

S. pulchra Engl. et Irmscher in Not. Bot. Gard. Edinb. XXIV (1912) 146, pl. CII.

Yunnan: Likiang-Zug bei 3500—4600 m (F. Forrest n. 2168, 5966. — Blühend Mai 1906, Juni 1910).

S. Anderssonii Engl. in Nat. Pflzfam. III. 2a, p. 59 (nomen nudum). — Dense caespitosa, caudiculis epigaeis suffruticulosis ramosis, foliis imbricatis. Caules floriferi densiuscule foliati, circ. 3 cm longi, pauci(3—5)-flori, tota longitudine breviter glanduloso-pilosi. Caudiculorum folia apice paullum reflexa, coriacea, glabra, basi tantum margine ciliata, spathulato-lingulata, obtusa vel subacuta, 5—6 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, subtus paullum carinata, integra, apice foveolis 3 et squamis calcareis confluentibus instructa; folia caulina breviter spathulata subacuta, 3—4 mm longa, 1—1,5 mm lata, glabra, apice 3-foveolata. Pedicelli floribus breviores, ut hypanthium plus minusve glanduloso-pilosi; sepala non reflexa, ovata, obtusa, 1,5—2 mm longa, 1—1,5 mm lata, margine sparse glanduloso-pilosa,

trinervia, nervis sub apice in verruculam confluentibus; petala oblongo-obovota, 3—3,5 mm longa, 1,5—1,8 mm lata, apice obtusa, basi sensim late unguiculata, trinervia, rosea; stamina sepalis fere aequilonga; ovarium semiinferum ovoideum in stilos breves stigmate parvo instructos attenuatum. Capsula . . .

Östl. Himalaya: Sikkim, Jongri bis Aloktong bei 4000—4300 m (T. Anderson n. 596. — Blühend am 9. Okt. 1862. — Herb. Berlin); Chumbi (Dungboo im Jahre 1879. — Herb. Bot. Gart. Calcutta).

Steht am nächsten der *S. pulchra* Engl. et Irmscher, ist aber von derselben durch die weniger incrustierten Blätter, sowie durch kleinere Blüten mit viel kürzeren Griffeln unterschieden.

S. **unguipetala** Engl. et Irmscher n. sp. — Dense caespitosa, caudiculis suffruticulosis circ. 1—1,5 cm longis dense conferte foliatis. Caules floriferi 2—3 cm longi, laxe foliati, pilis longis glandulosis laxe obsiti, uniflori. Caudiculorum folia apice paullum reflexa, coriacea, spathulata vel lingulata, 5—7 mm longa, 1,5 mm lata, subtus subcarinata, dimidio inferiore margine breviter ciliata, antice juxta marginem foveolis 3—7 squamis calcareis obtectis instructa; folia caulina linearia subacuta 4—6 mm longa, 1 mm lata, margine laxe glanduloso-pilosa, apice 1- vel 3-foveolata. Flores magni, solitarii; sepala suberecta late ovata subacuta 4 mm longa, 2—3 mm lata, margine laxe glanduloso-pilosa, trinervia, nervis sub apice non confluentibus saepe in verruculas exeuntibus; petala late obovata vel orbicularia 9—11 mm longa, 5—8 mm lata, in unguem circ. 3 mm longum abrupte contracta, nervis 3 vel 4 bifidis, ecallosa, alba, stamina pistillum aequantia; ovarium semiinferum ovoideum in stilos 4—5 mm longos erectos stigmate minuto instructos exiens. Capsula . . .

Zentral-China: West-Hupeh (E. H. Wilson n. 2061).

Diese prachtvolle Art ist mit keiner anderen näher verwandt und durch die großen, lang genagelten Blumenblätter besonders ausgezeichnet.

Soeben kam uns Record of the Botanical Survey of India Vol. IV, No. 5, ausgegeben August 1811, zu Gesicht, in welchem Heft auf S. 265 eine *Saxifraga Gageana* W. W. Smith aufgestellt ist. Da nun unsere *S. Gageana* S. 573, 574 einen anderen Namen erhalten muß, so nennen wir dieselbe *S. Kingiana* Engl. et Irmscher.

A. Engler und E. Irmscher.